

# rcccp

ISSN: 2256-2958

Revista Colombiana  
de Ciencias Pecuarias  
Facultad de Ciencias Agrarias  
Universidad de Antioquia  
Medellín, Colombia



## IV Congreso Internacional de Extensión Rural IV Encuentro Nacional de Extensión Rural

*La paz es la ruta y la tolerancia  
su herramienta*

Volumen 35, Suplemento, 2021



UNIVERSIDAD  
DE ANTIOQUIA

*This journal issue is published with the financial support of the Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Antioquia (Colombia)*

# Contenido

*Volumen 34: Suplemento, 2021*

## **IV Congreso Internacional y IV Encuentro Nacional de Extensión Rural (CIENER)**

Presentación.....	2
Comité Científico y Evaluador.....	5
Comité Organizador.....	6

## **Trabajo Presentados**

Experiencias autogestionarias de la extensión rural.....	8
Experiencias y propuestas de proyección social universitaria para el mejoramiento de la extensión rural.....	16
Redes de innovación tecnológica y de aprendizaje social en la extensión rural.....	23
Aprendizaje intergeneracional, multiactoral y multicultural en escenarios de extensión rural....	31

## Presentación

La red Nacional de Extensión Rural (RENER), desde su conformación, se ha propuesto divulgar las experiencias a nivel nacional e internacional de la Extensión Rural. Por ello, deseamos en este espacio hacer un breve recorrido por los eventos realizados que marcan la evolución de la red.

El primer evento organizado por la Universidad de Antioquia en septiembre de 2014, en la modalidad de **Seminario - Taller Internacional de Extensión Rural**, con el nombre “**Creando Redes para el Progreso del Campo Colombiano**”, reunió conferencistas internacionales de México, Perú y Argentina que desarrollaron temáticas relacionadas con redes de innovación, extensión rural participativa y análisis de la extensión rural desde la psicología social. También, conferencistas de Universidades Nacionales, quienes presentaron temáticas sobre economía campesina, extensión universitaria, asistencia técnica, métodos participativos y uso de nuevas tecnologías en la extensión rural y, la formación de capacidades en comunidades. Por su parte el sector gubernamental hizo presencia divulgando aspectos concernientes a las buenas prácticas ganaderas, el extensionismo en acuicultura y sobre el modelo de Asistencia Técnica Agropecuaria como Sistema. A su vez, el sector productivo planteó los aportes de la asistencia técnica directa rural y la forma como se relaciona la extensión con el desarrollo rural a través de la extensión en la planificación del territorio desde la gobernanza en los niveles regional y local. En este primer encuentro se formaliza la red con el nombre de RENER, quedando conformada por participantes de universidades públicas, CORPOICA y FEDEGAN, institucionalizando el espacio de reunión de la red con el nombre de *Encuentro Nacional de Extensión Rural*, el cual se realizará cada dos años en una región diferente, a cargo de una de las universidades integrantes de la red.

Dando continuidad al proceso de consolidación de la Red Nacional de Extensión Rural, iniciado en Medellín en septiembre de 2014, se planea la realización del segundo encuentro nacional de extensión rural (ENER2016), organizado por la Universidad de la Amazonía bajo la denominación de **II Seminario Internacional y II Encuentro Nacional de Extensión Rural**, con el nombre de “**Experiencias en la formación de extensionistas rurales**”, en Florencia- Caquetá, en mayo 2016. La presentación de trabajos se realiza por convocatoria abierta y se invita conferencistas de Perú, España y México, quienes participan en eventos previos al encuentro, aportando elementos sobre la importancia de la extensión rural y su inclusión en el currículo, su aplicación en el desarrollo rural y la creación de redes

institucionales como apertura a los tres ejes temáticos del evento. Durante el desarrollo del primer eje, sobre la Inserción de la extensión rural en el currículo y universidades, se muestran experiencias en procesos formativos a través de prácticas profesionales, el trabajo de extensión y la proyección social en la organización de comunidades, modelos pedagógicos para el desarrollo rural y enfoque territorial. Para el segundo eje temático, Articulación al subsistema de asistencia técnica SSATA (Sub Sistema Nacional de Asistencia Técnica Agropecuaria), los participantes presentan trabajos de extensión rural con organizaciones de productores y grupos campesinos, indígenas y jóvenes rurales en producción de café, ganadería, plantas medicinales, agroforestería y el uso - apropiación de tecnologías como SIG y biodigestores, además el uso de métodos participativos y estrategias de comunicación con enfoque territorial. Para el último eje, Redes para la articulación territorial, se exponen la articulación entre instituciones de I+D+i con comunidades rurales en modelos de producción, gestión del conocimiento y diálogos para toma de decisiones. Cabe destacar que a partir de este encuentro existe un Comité organizador de cada evento integrado por mínimo 3 participantes de diferentes universidades.

En agosto 2018, el **III Seminario Internacional y III Encuentro Nacional de Extensión Rural** se realizó en Manizales, organizado por las Universidades de Caldas, Manizales y UNISARC, con cinco ejes temáticos, en dos categorías diferentes, por un lado, resultados de investigaciones y por el otro resultado de sistematización de experiencias. La extensión rural desde una mirada institucional fue abordada por Agrosavia y la Agencia de Desarrollo Rural. Desde las universidades se trabajaron temáticas sobre género, aprendizaje intergeneracional y enfoque cultural de la extensión rural. El aporte internacional estuvo a cargo de la Universidad Autónoma de Chapingo que presentó algunos aportes de la extensión rural en las universidades y la Universidad Tecnológica de Querétaro que disertó sobre las nuevas estrategias para el desarrollo de la extensión.

Ponencias que vinculan a las instituciones con la gestión del conocimiento, el ordenamiento territorial, análisis del servicio de extensión rural, la participación y los modelos asociativos fueron presentadas en el eje Institucionalidad asociada a la extensión rural. Las instituciones de educación superior mostraron propuestas en el eje Universidad y extensión rural, sobre inserción de la extensión rural en el currículo, prácticas y trabajos de grado, mercados y ferias, políticas de proyección social, participación en el desarrollo rural, asociatividad, conocimiento local y factores que afectan la enseñanza – aprendizaje. Los ejes Extensión rural, género, generación y desarrollo y Extensión rural e interculturalidad matizan procesos de inclusión y participación de saberes, organización comunitaria, uso de recursos locales, procesos de innovación y redes en comunidades. Y en el eje Modelos alternativos de extensión rural se presentan herramientas y estrategias para el desarrollo de extensión rural, representaciones sociales y papel de las finanzas en la producción, y la participación y el diálogo para la paz.

En esta ocasión, el encuentro de RENER se transforma y adapta a la virtualidad, con el IV Congreso Internacional de Extensión Rural y IV Encuentro Nacional de Extensión Rural CIENER 2021, realizado en el Tolima, organizado por la Universidad del Tolima y con el apoyo de otras instituciones regionales y de los miembros de la red, donde nos reunimos para presentar las experiencias, en cuatro mesas temáticas:

1. Experiencias autogestionarias de la extensión rural.
2. Experiencias y propuestas de proyección social universitaria para el mejoramiento de la extensión rural.
3. Redes de innovación tecnológica y de aprendizaje social en la extensión rural.
4. Aprendizaje intergeneracional, multiactoral y multicultural en escenarios de extensión rural.

De Colombia se mostrarán experiencias desde el sur amazónico, húmedo y cálido hasta el paisaje seco labrado por los vientos caribeños llenos de cultura ancestral; se mostraron acciones de extensión ambiental desde las cimas de nuestras tres cordilleras y se juntarán con las exuberantes expresiones marinas atlántica y pacífica y conocimos las prácticas ancestrales de los pueblos originarios, afrocolombianos y campesinos. En este congreso fortalecimos y creemos que **la paz es la ruta y la tolerancia su herramienta** para que pueblos se junten en la expresión de diversidad biológica, social y cultural como elementos para el desarrollo de nuestros campos.

## **Coordinador General**

Felix Moreno Elcure, Ing. en Producción Animal, MSc. Profesor Facultad de Ingeniería Agronómica - Universidad del Tolima.

## **Comité Científico y Evaluador**

Felix Moreno Elcure, Ing. en Producción Animal, MSc. Profesor Facultad de Ingeniería Agronómica - Universidad del Tolima

Alexander Martínez Rivillas, Ing. Catastral y Geodesica. Filosofía. MSc, PhD. Profesor Facultad de Ingeniería Agronómica - Universidad del Tolima

Luisa Amparo Díaz Jaimes, Bióloga, MSc, PhD. Investigador CI Nataima – Agrosavia

Rosa Elsa Pérez Peña, Med. Veterinaria, MSc – Profesor de la Facultad de Ciencias Agrarias Universidad de Antioquia

Jaqueline Chica Lobo, Economista, MSc. Profesor Facultad de Ingeniería Agronómica - Universidad del Tolima.

Holmes Rodríguez Espinosa, Ing. Agrícola, MSc, PhD. Profesor Investigador, Facultad de Ciencias Agrarias – Universidad de Antioquia

Gloria Cristina Luna Cabrera, Ing. Agrónoma, MSc. Profesora Facultad de Ciencias Agrícolas – Universidad de Nariño

Arlex Angarita Leiton, Psicólogo social comunitario, MSc. Profesor investigador de la UNIMINUTO

Marlon Javier Méndez Sastoque, Ing. Agrónomo, MSc, PhD. Profesor de la Facultad de Ciencias Agropecuarias - Universidad de Caldas

Álvaro Guayara Suarez, Zootecnista, Esp. MSc. Profesor de la Facultad de Ciencia Agropecuarias – Universidad de la Amazonia

Wilson González Santos, Ing. Agrónomo MSc PhD. Profesor Facultad de Ciencia Agro-

pecuaria - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Gloria Inés Cárdenas Grajales, Adm. Empresas Cooperativas Esp. MSc. – Profesora Corporación Universitaria Santa Rosa del Cabal (UNISARC)

Álvaro Acevedo Osorio, Ing. Agrónomo, MSc, PhD. Profesor de la Facultad de Ciencia Agrarias– Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá

Jairo Mora Delgado, Zootecnista, MSC, PhD. Profesor de la Facultad de MVZ – Universidad del Tolima

Santiago Manuel Sáenz Torres, Agronomo, Esp. MSc, PhD. Docente de la Facultad de Ciencias Agropecuarias- Universidad de La Salle

Nubia Z. Plaza Leguizamón, Ing. Agronoma, Esp., MSc, PhD – Profesor la da Fundación Universitaria Juan de Castellanos

Álvaro Londoño Meléndez – Ing. Agrónomo- Administrador de empresas agropecuarias, Mg en Admon económica y financiera, especialista en economía, vinculado como prestador de servicios profesionales como asesor de asuntos de innovación agropecuaria de la rectoría utp y director de la entidad prestadora de servicios de extensión agropecuaria - epsea utp

## Comité Organizador



**¡Construimos la universidad que soñamos!**





Universidad de **Nariño**



**UNIMINUTO**  
Corporación Universitaria Minuto de Dios



**Unisarc**  
Corporación Universitaria  
Santa Rosa de Cabal



**Juan D Castellanos**  
Fundación Universitaria



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE COLOMBIA**



# Trabajos Presentados

**rccp**

Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias

## Experiencias autogestionarias de la extensión rural

**Agricultura Familiar desde la multifuncionalidad y pluriactividad del colectivo “minga” de Sopó, Cundinamarca, Colombia**

*Family Agriculture from the multifunctionality and pluriactivity of the “minga” collective of Sopó, Cundinamarca, Colombia*

Rubén D Ortiz Morales<sup>1</sup>; Arlex Angarita Leiton<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ingenieros Sin Fronteras Colombia-UNIMINUTO, Especialista en Agricultura Familiar, Ingeniero en agroecología. <sup>2</sup>Especialización en Agricultura Familiar de la Corporación Universitaria Minuto de Dios-UNIMINUTO Magíster en Educación, Psicólogo Social Comunitario, Agroecólogo.

La investigación consistió en un estudio de caso con el objetivo de Analizar los elementos de la pluriactividad y multifuncionalidad de la Agricultura Familiar-AF, presentes en el colectivo denominado “Minga” en las veredas el Chuscal y Centro Alto en el municipio de Sopó Cundinamarca en Colombia. Entendiendo que la AF es un concepto reciente, pero, con una connotación antigua que resguarda particularidades que han permitido configurar una nueva categoría política socioambiental y cultural. El trabajo se enfocó en la caracterización de la agricultura practicada por un colectivo de 20 agricultores, tomando como muestra 10 participantes, aplicando instrumentos y técnicas de la investigación cualicuantitativa. Como metodología, se realizó una revisión bibliográfica de los elementos pertenecientes a la pluriactividad y multifuncionalidad relacionados a la AF, posteriormente se utilizó la información para la construcción de los instrumentos a ser aplicados en campo, y finalmente se aplicó una encuesta y una entrevista semiestructurada obteniendo información que se analizó respecto a la asociación al abordaje conceptual de la primera etapa. Como resultados se determinó que la multifuncionalidad

permite comprender que la Agricultura Familiar es dinámica, y que implica aspectos más allá de la producción agropecuaria y que existen unas interacciones que desde un análisis multidimensional facilitan la comprensión de aspectos socioculturales, ambientales, económicos, productivos, políticos, entre otros. La pluriactividad permite realizar un análisis más profundo en las dimensiones económicas y productivas. Por último, se realizó un análisis para determinar si las familias del colectivo pueden categorizarse como Agricultores, Campesinos, Familiares y Comunitarios (ACFC) de acuerdo a los criterios establecidos en la Resolución 464, dejando la pregunta abierta ¿Qué categoría se debe asignar a aquellos productores que no cumplen con la totalidad de los criterios de dicha Resolución?, puesto que existen otras formas de organización y condiciones territoriales que no cumplen con estos criterios establecido como se demostró en este caso, donde los participantes tiene características, modos y condiciones propios de la naturaleza familiar campesina.

**Palabras clave:** *Agricultura Familiar, multifuncionalidad, pluriactividad, minga.*

**Keywords:** *Family Agricultura, Multifunctionality; Pluriactivity, minga.*

**Medios de vida y empoderamiento rural en la Asociación Alfalfa de Colombia en Jericó – Boyacá**

*Livelihoods and rural empowerment in the Alfalfa Association of Colombia in Jericó - Boyacá*

Adler I Fuentes-Gómez<sup>1</sup>; Nubia Z Plazas-Leguizamón<sup>2</sup>; Miguel A García-Parra<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Fundación Universitaria Juan de Castellanos.

*Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales. Grupo investigación AOF, Tunja, Colombia. <sup>2</sup>Fundación Universitaria Juan de Grupo investigación AOF, Tunja, Colombia. <sup>3</sup>Fundación Universitaria Juan de Castellanos, Grupo investigación AOF Tunja, Colombia.*

El desarrollo sostenible se caracteriza por abordar de forma sistémica las dimensiones sociocultural, económica y medioambiental, para aportar al desarrollo humano ante realidades como las desigualdades territoriales, las migraciones, cobertura y calidad de servicios, así como recursos físicos, técnicos y financieros. Por lo cual, enfoques como los medios de vida MV se han centrado en identificar los factores que aportan a la evolución de las habilidades locales, para satisfacer sus necesidades. Estos referentes, evidencian la necesidad de articular los MV con el empoderamiento de las comunidades locales, con el fin de aportar a su sostenibilidad. En este sentido, en la asociación Alfalfa de Colombia no se ha hecho un reconocimiento de los MV existentes y la relación que tienen con el empoderamiento de la comunidad. Al respecto, siendo poco visibilizado desde las localidades las iniciativas de producción que fortalecen y ayudan a los proyectos de vida de las nuevas generaciones, ante realidades como la pobreza, desigualdad y desconocimiento de las poblaciones rurales. Por esta razón, la propuesta de investigación cualitativa secuencial con las familias de 9 asociados buscó la triangulación de la información y así interpretar la relación de los medios de vida MV con los procesos de empoderamiento individual y comunitario. De esta manera, se organizó la exploración y descripción del estudio de caso a nivel individual y colectivo. Para tal fin, se realizó revisión documental, entrevistas estructuradas, observación participante y análisis cuantitativo para identificar tendencias e interrelaciones sobre medios de vida y empoderamiento. Con la información de campo recolectada se organizó y se valoró por categorías (Recursos económicos, Recursos humanos, Recursos sociopolíticos, Tener, Saber, Quere y Poder) se establecieron indicadores a nivel familiar y comunitario (poder económico, terrenos, ingresos, competencias prácticas e intelectuales, autoestima, dominio de temores, refuerzo de valores, organización, administración y negociación) estos se totalizaron por subcategoría y se promediaron por ítem. De esta manera se obtuvieron, promedios bajos, intermedios y altos frente a las categorías del empoderamiento de la asociación por lo tanto se estableció la necesidad de fortalecer el liderazgo, relevo intergeneracional y sostenibilidad local a través de estrategias interdisciplinarias a nivel metodológico y técnico, con aportes académicos, de investigación y empresarial para las localidades por otro lado el empoderamiento de las comunidades locales ha permitido proceso de soberanía, autonomía y seguridad alimentaria, social, cultural ambiental y económica.

Aspectos que evidencian la necesidad de llevar a cabo procesos de investigación cualitativa y cuantitativa sobre los contextos locales y sus saberes ancestrales.

**Palabras clave:** *Sostenibilidad, localidades, individuos, colectivo.*

**Keywords:** *Sustainability, localities, individuals, collective.*

## **Plan estratégico para la adopción de buenas prácticas de ordeño en la asociación de lecheros de Pamplona**

### ***Strategic plan for the adoption of good milking practices in the Pamplona dairy farmer's association***

Diana C. Mendoza Collazos<sup>1</sup>, Luis C. Peña Cortés<sup>2</sup>, Rosa A. Gómez Barrietos<sup>3</sup>

*<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Pamplona. <sup>2,3</sup>Grupo de Investigación en Agricultura y Ganadería Sostenible, Universidad de Pamplona.*

*E-mail: dcarolinamendez@gmail.com*

Para el desarrollo del sector lechero en el territorio pamplonés, es necesaria la aplicación de Buenas Prácticas de Ordeño (BPO). En Colombia esta actividad se rige por el Decreto 616 de 2006 y la Res. 3585 del 2008. El objetivo es diseñar un plan estratégico que promueva la adopción de BPO por parte de los miembros de la Asociación de Lecheros de Pamplona (ASOLEP), el cual se encuentra en construcción. Para la etapa de diagnóstico se aplicó una encuesta cerrada con múltiple opción de respuesta a una muestra censal. Se hicieron visitas a una muestra estratificada, donde se diligenció el formato 3-852 -Lista de chequeo de predios productores de leche con destino al consumo humano- del ICA, para evaluar el cumplimiento de la normativa. Los resultados fueron procesados en *Statistical Package for the Social Sciences*. El grado de confiabilidad fue calculado mediante el alfa de Cronbach. La metodología tiene un enfoque cuantitativo, participativo, tipo descriptivo. El Plan Estratégico se encuentra en etapa DOFA donde se destacan como debilidades: planificación insuficiente, instalaciones y utensilios exiguos, poca gestión de recursos y manejo de la información, identificación informal de los animales. Oportunidades: aliados estratégicos y centro de acopio, asociatividad, demanda de producto. Fortalezas: participación de la mujer rural, tenencia de tierra, sistemas de producción mixtos, cobertura de red móvil y

electricidad, conocimiento empírico, cercanía a la cabecera municipal y vías de acceso. Amenazas: inseguridad de relevo generacional por desinterés de los jóvenes, no hay predios certificados libres de brucelosis y tuberculosis, bajo nivel de escolaridad, no existe diagnóstico, manejo y control de mastitis, poca competitividad ante importadores de leche. El cruce DOFA fue elaborado a partir de la experiencia y participación de miembros de ASOLEP mediante lluvia de ideas durante encuentros virtuales. Algunas estrategias aportadas por los participantes se basan en el aprovechamiento de su asociatividad para: creación de campañas que incentiven a niños y jóvenes a ver el campo como proyecto de vida, fortalecimiento de relaciones comerciales aprovechando su cercanía al centro urbano, aprovechar la riqueza del conocimiento empírico y complementarlo con capacitación y aprendizaje intergeneracional, participación en convocatorias y proyectos del estado para capitalización y así superar aprietos causados por importaciones, señalización y registros. La estructura del plan como tal, están en etapa de construcción.

**Palabras clave:** *Desarrollo territorial, participación rural.*

**Keywords:** *Territorial development, rural participation.*

## **Diagnóstico de la implementación de BPG en fincas ubicadas en la zona centro de Boyacá**

### ***BPG implementation diagnosis in farms located in Boyacá central area***

Emma S. Corredor Camargo<sup>1</sup>; Edwin M. Páez Barón<sup>1</sup>; Jorge A. Fonseca Carreño<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Universidad Nacional Abierta y a Distancia*

*E-mail: edwin.paez@unad.edu.co*

Mediante las herramientas de extensión, se ha realizado un trabajo para el análisis situacional de la implementación de Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) en 15 sistemas productivos ubicados en Boyacá, acorde a requisitos establecidos por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), a través de la resolución 067449 del 2020. Este estudio con enfoque mixto, descriptivo se realizó a partir de un muestreo no probabilístico por conveniencia.

Mediante el diagnóstico rural participativo se realizó un acercamiento con la comunidad beneficiaria y se identificaron productores interesados. Para el análisis, se aplicó una encuesta como herramienta diagnóstica por medio de visitas y apoyo de los productores, incluyendo en el instrumento cinco categorías de caracterización y la lista de verificación de BPG del ICA. Los resultados muestran el empoderamiento de los productores participantes en la identificación de problemáticas y planteamiento de las alternativas en torno a las mismas, así como, la caracterización de las fincas como pequeñas unidades productivas de tipo extensivo, no tecnificadas, cuyas áreas van de 1 a 10 ha, de las cuales se encuentran destinadas a la producción de forraje el 77%, con promedio de 6,2 vacas en producción y 15,3 bovinos en total, las razas predominantes son Normando (40%), Holstein (30%), Ayrshire (22%) y Jersey (8%). Al estimar el nivel de cumplimiento de los criterios fundamentales, mayoritarios y minoritarios en los sistemas productivos muestreados se estima a nivel de sanidad y bioseguridad el 23%; cuarto de enfriamiento el 1%, sistema y sitio de ordeño el 10%, rutina de ordeño el 72%, protección contra la contaminación de leche (27%), leche anormal (78%), utensilios y equipos de la faena de ordeño (8%) suministro y calidad de agua (27%), control de medicamentos veterinarios e insumos agropecuarios (25%), registros y documentación (13%), programa de manejo integrado de plagas (13%), bienestar animal (72%) y personal (49%). Se concluye que en general no se cumple con los criterios establecidos en la norma. Los procesos y procedimientos relacionados con la actividad primaria (ejemplo: rutina de ordeño), tienen un nivel más alto que aquellos cuya implementación requiere algún tipo de infraestructura o que los productores no asocian directamente con la producción pero que son muy importantes. Se evidencia la importancia de involucrar a los productores en el diagnóstico y verificación de las BPG, de tal manera que las herramientas y técnicas de extensión rural, permitan un proceso participativo y eficiente para la transferencia tecnológica y empoderamiento de las comunidades rurales.

**Palabras clave:** *Participación, empoderamiento, mejoramiento, desarrollo, leche.*

**Keywords:** *Participation, empowerment, improvement, development, milk.*

## **Análisis del grado de sustentabilidad de mercados en circuitos cortos de comercialización de la campaña “Llevo el campo colombiano”**

### ***Analysis of the sustainability grade of markets in short food supply chains of the campaign “Llevo el campo colombiano”***

Liza L. Quitián-Ayala<sup>1</sup>, Álvaro Acevedo-Osorio<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Profesora Tiempo Completo - Corporación Universitaria Minuto de Dios.* <sup>2</sup>*Profesor Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá.*

Eventos como el de la actual pandemia de COVID-19 pone en evidencia problemáticas en la distribución de alimentos, que de manera centralizada y con pocos programas de extensión rural enfocados en el fomento de estrategias de comercialización autónomas de los campesinos, aleja los sistemas alimentarios de un enfoque en los derechos humanos. Sin embargo, prevalecen iniciativas locales que buscan acercar producción y consumo, contraviniendo lógicas globales de distribución, aportando de manera directa al cuidado ambiental, la construcción de tejido social y la oferta de alimentos locales. Estas iniciativas enmarcadas en los circuitos cortos de comercialización, son gestadas por organizaciones de agricultura familiar, entre las que se encuentra la campaña “Llevo el campo colombiano”, de la Red Nacional de Agricultura Familiar-RENAF, que integra 73 mercados campesinos, étnicos y agroecológicos en varios departamentos del país. Esta investigación tuvo como objetivo analizar el grado de sustentabilidad de los mercados en circuitos cortos de comercialización de la Campaña Llevo el Campo Colombiano del Nodo Cundinamarca, de la RENAF, y su contribución a los Sistemas Alimentarios. A través de encuestas aplicadas a productores, mercados y consumidores se realizó la recolección de información, que posteriormente se utilizó para el cálculo de indicadores. Estos indicadores se integraron a través de un marco de análisis para la evaluación de la sustentabilidad de los mercados. Este marco de análisis se encuentra compuesto por 25 indicadores, agrupados en cinco atributos: autogestión, estabilidad, dinamización territorial, equidad y cuidado ambiental. Las relaciones entre los indicadores se valoraron a través de estadística multivariada, con un análisis de correspondencias múltiples. El estudio determinó que los mercados evaluados cuentan con un alto grado de sustentabilidad, principalmente en aspectos relacionados con autogestión y cuidado ambiental que mostraron los mayores valores de aporte a la sustentabilidad, seguidos de la estabilidad y la equidad que tuvieron valores

similares y finalmente la dinamización territorial con los valores más bajos. El Mercado Agroecológico Tierra Viva obtuvo el mayor grado de aporte, frente al Mercado Agroecológico Los Panches que se ubicó en el menor grado de contribución. Es relevante fortalecer indicadores en todos los atributos, destacándose la participación en espacios de construcción de políticas públicas y el seguimiento a prácticas laborales dignas en la producción, que permiten el robustecimiento de los mercados y su permanencia en el tiempo. La metodología propuesta para la evaluación de la sustentabilidad se propone como una herramienta potencial para programas de extensión rural que incluyan la distribución de alimentos bajo un enfoque de sustentabilidad.

**Palabras clave:**  *Mercados locales, circuitos cortos de comercialización, sistemas alimentarios, sustentabilidad, agricultura familiar.*

**Keywords:**  *Local markets, short food supply chains, food systems, sustainability, family agriculture.*

## **Experiencias de adaptabilidad de tecnologías en el modelo de producción de leche neozelandes del trópico alto nariñense, Colombia**

### ***Technology adoptability experiences in the new zealand milk production model from the high andean tropic, Nariño, Colombia***

Edwin Castro Rincón<sup>1</sup>; Álvaro M Cadena Pastrana<sup>1</sup>; Henry C. Arana Chico<sup>1</sup>; David E. Dorado Martínez<sup>1</sup>; Gissela F. Guerrero Díaz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - Agrosavia, Centro de Investigación Obonuco, Pasto, Colombia*

*E-mail: amcadena@agrosavia.co*

La ganadería de leche en Colombia representa uno de los principales renglones agropecuarios del país, y en el departamento de Nariño, donde se ubica una de las cuencas de lechería especializada que reúne alrededor de 43 mil familias, con una producción estimada de 900 mil litros diarios (87% de la producción departamental), en su gran mayoría, presentes en minifundios; sin embargo, la cadena representa diversas limitantes como son la baja capacidad de carga animal, limitada oferta forrajera, inadecuadas prácticas de planificación, reproducción y manejo del hato y suelo, y baja calidad de leche. Por tal razón, desde 2013, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia, Agrosavia y la organización *The Agribusiness Group*, con apoyo del

gobierno de Nueva Zelanda, llevaron a cabo acciones de extensión y transferencia tecnológica con asociaciones de pequeños productores, y particularmente en Nariño, con la Asociación indígena las Playas en el municipio de Cumbal y la Asociación de productores de leche nutritiva y natural – PROLENN se generaron procesos participativos de transferencia y gestión del conocimiento de un modelo de producción de leche competitivo y sostenible para los ganaderos del trópico alto nariñense, que incorpora principalmente, los componentes de: i) planificación de finca, ii) manejo integral de pastos y praderas, iii) cría y manejo de terneras, iii) calidad de leche y iv) planificación financiera y socioempresarial. La presente investigación tiene por objeto identificar la adoptabilidad de tecnologías del modelo de producción lechero por parte de los productores participantes del proyecto, a partir de la reconstrucción de historias de vida y estimación del cambio generado por el proceso de transferencia; para ello se realizaron visitas periódicas a campo y entrevistas semiestructuradas, la información fue sistematizada y codificada a través del software de análisis cualitativo NVivo v11.0, realizando análisis de correspondencia y correlación; posteriormente, la información fue cuantificada a partir de indicadores de adoptabilidad. Los resultados demuestran un impacto positivo del proyecto, en cuanto a incremento de la capacidad de carga animal por superficie de área, correlacionada con la cantidad de alimento, el diseño y seguimiento a los planes de finca como instrumento de gestión en la toma de decisiones, y la mejora en productividad y calidad de leche; igualmente, se identifica el componente manejo de pastos y praderas como una tecnología más fácilmente adoptable debido a la experiencia previa del productor, contrario, a la herramienta de gestión financiera, que presenta mayores dificultades de accesibilidad y manejo.

**Palabras clave:** *Coinnovación, extensión agropecuaria, cadena de valor láctea, adopción, impacto.*

**Keywords:** *Co-innovation, agricultural extension, dairy value chain, adoption, impact.*

## **Caracterización de los Agroemprendimientos asociativos rurales en Antioquia para el fortalecimiento de la acción colectiva y el desarrollo local**

### ***Characterization of rural associative Agroenterprises in Antioquia for the strengthening of collective action and local development***

Luis F, Oquendo Tirado<sup>1</sup>; Holmes Rodríguez Espinosa<sup>2</sup>; Rosa E Pérez Peña<sup>3</sup>; Adriana C Zapata Salazar<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Posgrado en ciencias animales, Línea Desarrollo Rural, Universidad de Antioquia. <sup>2</sup>Universidad de Antioquia, Grupo Gamma. <sup>3</sup>Universidad de Antioquia. <sup>4</sup>Programa DRIET Fundación Aurelio Llano Posada.

*E-mail: luis.oquendo@udea.edu.co*

Conocer si las organizaciones de productores han alcanzado un grado de sostenibilidad generando empleo y desarrollo para la región, permite establecer planes de acción y mejoramiento que beneficien su estructura y función, fortaleciendo su capital social y comercial. Esta investigación pretende comprender cuál es la condición actual que atraviesan las 5 organizaciones de productores que han trabajado de la mano con la Fundación Aurelio Llano Posada (FALLP) durante los últimos 10 años, en 5 municipios del Suroeste Antioqueño, adelantado diferentes procesos de acompañamiento, tanto en temas sociales como empresariales. El objetivo de la investigación fue implementar planes estratégicos de acompañamiento a partir de la identificación de la situación social, económica, técnica, comercial y organizacional de los agroemprendimientos asociativos rurales, por medio del diseño del índice de la situación del agroemprendimiento rural (ISAR) para el fortalecimiento de su autonomía. Se utilizó una investigación de enfoque mixto con estatus dominante cualitativo y de tipo concurrente, con muestra intencional integrada por las 5 organizaciones que conforman el programa DRIET. La caracterización de los agroemprendimientos por medio del análisis de información secundaria, mostró que dichos modelos, surgidos como estrategia para mejorar las condiciones económicas y comerciales de los pequeños y medianos productores agropecuarios, fracasan o llegan a un proceso de baja consolidación y terminan por diluirse, como consecuencia de factores asociativos, comerciales y empresariales. El árbol de problemas permitió identificar un bajo grado de medición del impacto de las intervenciones realizadas sobre los agroemprendimientos, inexistencia de un sistema de monitoreo para hacer seguimiento a su consolidación y falta de planes estratégicos en temas empresariales. Con el apoyo de los 3 coordinadores de campo de la FALLP se identificaron 5 actores claves de cada organización para establecer el ISAR. Para la recolección de datos en campo se elaboró una herramienta en la cual se plantean 25 variables o aspectos claves organizados en 5 categorías: técnica, económica, social, comercial y organizacional. Como conclusiones se identifica que la construcción y aplicación de este tipo de herramientas facilita tanto al investigador como a los asociados tener una mirada integral y gráfica de la situación actual en la que se encuentra la organización; el trabajo de fortalecimiento de las organizaciones por parte de la FALLP ha favorecido la consolidación de las organizaciones; la construcción

del ISAR debe ser participativa y específica por las características propias de cada organización.

**Palabras clave:** *Agroemprendimiento, ISAR, desarrollo, sostenibilidad, extensión agropecuaria.*

**Keywords:** *Agroenterprises, ISAR, development, sustainability, agricultural extension.*

## **Desde la raíz: una apuesta estudiantil alternativa para la conservación de semillas criollas y nativas**

### ***Desde la raíz: a student bet for the conservation of creole and native seeds***

Laura G Forero Roncancio<sup>1</sup>, Edward H Rodríguez Ramos<sup>1</sup>, Javier M Torres Martínez<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Agrarias, Sede Bogotá.  
E-mail: edhrodriguezra@unal.edu.co*

Las semillas criollas y nativas constituyen la base de la soberanía alimentaria, la identidad campesina y la agrobiodiversidad de un país. Conservarlas, intercambiarlas y consumirlas es fundamental para preservar sus saberes ancestrales. Desde la raíz (DLR), es un colectivo que busca generar espacios de intercambio de conocimientos entre el campesinado, la academia y la ciudadanía, relacionados con la recuperación de semillas, propiciando discusiones del papel del profesional agrónomo en las comunidades rurales y su labor en la conservación tanto de su acervo genético vegetal como de su memoria biocultural, en un contexto agroecológico, bajo los pilares de la soberanía alimentaria. Nuestro objetivo fue identificar, aplicar y evaluar las herramientas y metodologías que permitan fortalecer lazos con las comunidades rurales enriqueciendo el diálogo de saberes relacionados a la recuperación de las semillas y saberes ancestrales. Se utilizó como estrategia metodológica a. Acercamiento a comunidades mediante organizaciones, mercados campesinos, intercambios y eventos de conservación de semillas. B. Identificación y uso de las tecnologías de la información y la comunicación TICs potenciadas en el contexto de pandemia para la relación con el campesinado, c. Trabajo práctico en comunidades a través de visitas de campo y recorridos, d. Establecimiento de espacios de discusión y construcción de huertas para la reproducción de semillas, dentro y fuera de la universidad. DLR establece relación con siete organizaciones/Colectivos de la región de Sumapaz, corredor oriente, Usme rural y Ciudad Bolívar. Además,

concreta tres proyectos prácticos (huertas) con campesinos independientes. Organiza también dos conversatorios para compartir experiencias con guardianes de semillas y siete talleres teórico prácticos encaminados a concientizar a la comunidad universitaria. Todo esto enmarcado en la conservación de las semillas criollas y nativas en Colombia y en la aplicación de prácticas agroecológicas. Durante el acercamiento con las comunidades, DLR logra establecer una casa de semillas que cuenta con más de 25 accesiones *ex situ* de especies vegetales junto con su memoria biocultural. Se concluye que los acercamientos físicos con las comunidades representan un medio más efectivo para establecer vínculos y lazos de confianza; sin embargo, las TICs facilitan la comunicación inmediata y un mayor alcance para relacionarse con organizaciones y apuestas independientes. El acompañamiento en campo y el diálogo de saberes ha permitido rescatar conocimientos relacionados a las semillas criollas y nativas, complementando así la teoría brindada en la academia.

**Palabras clave:** *Comunidades rurales, saberes ancestrales, soberanía alimentaria, agroecología, casas de semillas.*

**Keywords:** *Rural communities, ancestral knowledge, food sovereignty, agroecology, seed houses.*

## **Programa de desarrollo rural integral comunitario promovido por el inmolido padre Alcides Jiménez en Puerto Caicedo - Putumayo – Colombia**

### ***Endogenous alternative development community rural development program promoted by immolated priest Alcides Jiménez in Puerto Caicedo - Putumayo – Colombia***

Luis F Perilla Jiménez<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Maestría en Desarrollo Rural. Universidad Nacional de Costa Rica.*

*E-mail: lufpeji@gmail.com*

El desarrollo alternativo tradicionalmente ha sido una estrategia que han implementado los gobiernos nacionales para promover la sustitución voluntaria de cultivos de uso ilícito. Sin embargo, poco se ha analizado lo que sucede desde la otra orilla, como lo sucedido con la comunidad de Puerto Caicedo, quienes por cuenta propia y sin apoyo estatal, decidieron decirle no a la coca con el Programa de Desarrollo Rural Integral Comunitario. Este programa

fue promovido en la década de los 90's por el sacerdote católico Alcides Jiménez, quien ofrendó su vida por la defensa agroecológica del territorio y la promoción de los derechos humanos. Su legado 22 años después de su violenta muerte sigue vigente. Por esto, esta investigación analiza si este programa, con sus componentes de soberanía alimentaria, medio ambiente, organización comunitaria y salud preventiva, fueron determinantes en la generación de los procesos de “desarrollo alternativo endógeno” y “desviación positiva”. Para tal fin, esta investigación se basó en la historia de vida, enmarcada dentro de la metodología cualitativa, donde se implementaron entrevistas semiestructuradas a informantes claves que conocieron la vida y/o obra del Padre Alcides Jiménez. Dentro de los resultados de esta investigación se puede mencionar que gracias a la organización comunitaria articulada con actores locales y a la implementación de un enfoque de desarrollo rural, surgió la “desviación positiva” y el “desarrollo alternativo endógeno”. La primera sucedió cuando algunos coccaleros comenzaron a cambiar su cultivo ilícito por cultivos tradicionales y de pan coger, gracias al programa y posteriormente estos favorables resultados fueron imitados por más coccaleros de otras comunidades. El “desarrollo alternativo endógeno” es entendido como una serie de acciones que permiten la promoción comunitaria de toma de decisiones libres y autónomas, encaminadas a una producción agropecuaria lícita, tradicional y agroecológica, diferente a los cultivos de uso ilícito que los actores armados y narcotraficantes imponen en la región. Estas respuestas territoriales se dieron gracias al liderazgo y carisma del padre Alcides Jiménez, quien fortaleció el valor ético de las comunidades indígenas, campesinas y afro de la región. Permitiendo impulsar un valeroso proceso de neutralidad activa, que mitigó las consecuencias humanitarias del conflicto armado, y también ayudó a proteger y recuperar el frágil ecosistema amazónico, mediante la recuperación de saberes ancestrales como la conservación, multiplicación y distribución de semillas nativas, que además permitieron fortalecer la seguridad alimentaria local.

**Palabras clave:** *Desarrollo alternativo endógeno, desviación positiva, cultivos ilícitos, conflicto armado.*

**Keywords:** *Alternative endogenous development, positive deviation, illicit crops, armed conflict.*

## **El Desarrollo Rural participativo y la extensión agropecuaria en el páramo del Almorzadero, Santander Colombia**

### ***Participatory Rural Development and agricultural extension in the Almorzadero Paramo, Santander***

Wilson González Santos<sup>1</sup>; Diana P. Hernández Cárdenas<sup>2</sup>; Laura A. Torres Mancipe<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia UPTC. Grupo de Investigación CODEL. <sup>2</sup>Ingeniería Agronómica. UPTC. Grupo de Investigación CODEL.

*E-mail: wilson.gonzalez@uptc.edu.co*

La extensión agropecuaria es un proceso que busca gestionar las capacidades de los productores agropecuarios para contribuir a una mejor calidad de vida; sin embargo, en los ecosistemas de páramo es un desafío para los profesionales del sector agropecuario, debido a la fragilidad característica de estos ecosistemas. La investigación tiene como objetivo proponer acciones que permitan un Desarrollo Rural participativo en el páramo del Almorzadero, Santander, Colombia en el marco de la normatividad existente en las leyes No. 1930 del 27 de julio del 2018 y No. 1876 del 29 de diciembre del 2017. La metodología incluyó la complementariedad entre los métodos cualitativos y cuantitativos con el análisis de correspondencia múltiple, el Diagnóstico rural participativo, el análisis jurisprudencial, las redes semánticas y el marco lógico, entre otros. La investigación utilizó tanto el muestreo probabilístico, con un nivel de confianza de 95% y un error de 5% con 50 familias campesinas, como el intencional para la caracterización participativa. Entre los principales resultados se evidenció la baja cobertura del servicio de extensión aunado al escenario de conflictividad para la aplicación de la legislación vigente, en especial la relacionada con la ley de páramos y el sistema nacional de innovación agropecuaria. Las conclusiones indican que el desarrollo del territorio en el escenario de la implementación de la normatividad debe incluir la participación activa de los habitantes del territorio, su caracterización y la vinculación de la academia.

**Palabras clave:** *Campesino, extensión, desarrollo rural, participación, páramo.*

**Keywords:** *Peasant, extension, rural development, participation, wasteland.*

**Análisis del modelo campesino de producción mixta en el cultivo de café para lograr incentivos de mercado en el municipio de Líbano – Tolima**

***Analysis of the peasant model of mixed production in coffee cultivation to achieve market incentives in the municipality of Líbano – Tolima***

Wilson Alfonso Yaima Barrios<sup>1</sup>; Félix A. Moreno Elcure<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Facultad de Ingeniería Agronómica, Maestría en Desarrollo Rural, E-mail: wayaimab@ut.edu.co*

<sup>2</sup>*Grupo de Investigación en Desarrollo Rural Sostenible, Facultad de Ingeniería Agronómica, E-mail: famorenoe@ut.edu.co*

En la conformación productiva de los territorios rurales, cuando se habla de producción, se refiere a economía, que tiene que ver con la producción de bienes y servicios. Para Colombia, el 80% del café para exportación es producido por campesinos, demostrando su alta capacidad productiva y la participación en sectores importantes de la economía nacional. Este modelo de agricultura familiar es viable en Colombia, tanto en el sector del café, como en todo el sector alimentario. Como alternativa hacia la sostenibilidad, se han adoptado diferentes sistemas de producción cafetera, como el de transición agroecológica. Para ello se pretende analizar el modelo campesino de producción mixta en café para lograr incentivos de mercado a través de un Sistema Participativo de Garantía en Líbano-Tolima. La presente

investigación se desarrollo entre el 2019 y 2020, en los municipios Líbano y Villahermosa del Tolima, explorando la posibilidad de generar alternativas para promover incentivos de mercado locales y fomentar el desarrollo rural de la región, analizando el modelo campesino de producción mixta en Café para lograr incentivos de mercado a través de un Sistema Participativo de Garantía. Se ubicaron productores de café de producción mixta, se caracterizaron a través de análisis descriptivo y contexto, usando entrevistas semiestructuradas y cartografía social, analizando el interés de participar en un Sistema Participativo de Garantía. Se identifica que 100% de la población encuestada no ha tenido acompañamiento para establecer un proceso de certificación, lo que representa una oportunidad para implementar el programa. Igualmente se identifico que 93,3% de los productores proponen que el valor agregado de la cetrificación de “SGP” gire alrededor del cuidado de los recursos naturales (proteger la flora y la fauna), y como segunda opción preservar el concocimiento y tradiciones locales (77,8%). Estos conceptos serán las bases para establecer el programa, complementando con los preceptos de calidad del grano cosechado, al igual que el adecuado manejo y conservación de las fuentes de agua. Concluyendo que debido al gran interes encontrado en el programa, se pueden sentar las bases para la implementación, para contribuir al desarrollo rural de la región.

**Palabras clave:** *Participación, garantías, calidad, extensión, sistemas.*

**Keywords:** *Participation, warranty, quality, extension, systems.*

## Experiencias y propuestas de proyección social universitaria para el mejoramiento de la extensión rural

### Docencia, proyección social e investigación en el surgimiento del Mercado UNISARC

#### *Teaching, social projection and research in the emergence of the UNISARC Market*

Gloria I. Cárdenas Grajales<sup>1</sup>; Carlos G. Bedoya Patiño<sup>2</sup>; Víctor H. Mendoza Correa<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Docente Asociada II Facultad de Ciencias Administrativas y Desarrollo Rural UNISARC. E-mail: gloria.cardenas@unisarc.edu.co <sup>2</sup>Docente Asociado II Facultad de Ciencias Agrícolas UNISARC. E-mail: carlos.bedoya@unisarc.edu.co <sup>3</sup>Docente Auxiliar Facultad de Ciencias Administrativas y Desarrollo Rural UNISARC. E-mail: victor.mendoza@unisarc.edu.co

El grupo de investigación en Estudios Rurales contextualizados al Territorio y la especialización en Agroecología Tropical Andina se vincularon en el año 2013 al SPG<sup>1</sup> de Risaralda junto con la CARDER<sup>2</sup>, la UTP<sup>3</sup> y Agrosolidaria, entre otras organizaciones; a su vez se unieron a la campaña del Año Internacional de la Agricultura Familiar (2014) y a la RENAF<sup>4</sup>. Producto de estas vinculaciones en los años 2015 y 2017, en convenio con la CARDER; se llevaron a cabo procesos de formación en Agroecología a agricultores vinculados o por vincularse con el SPG, en su mayoría agroecológicos, cursos en los que se compartieron conocimientos y prácticas de campo en las Granjas de UNISARC. A partir de allí, y de la experiencia acumulada con familias campesinas nació la idea de crear un mercado universitario, tomando como base a los agricultores capacitados y los productores agroecológicos y de agricultura convencional que hacen parte de las asociaciones del municipio de Santa Rosa de Cabal; fue así como en septiembre de 2017 se llevó a cabo el primer Mercado UNISARC con la participación de 30 productores locales. Presentar la experiencia del Mercado UNISARC en la consolidación de los circuitos cortos de comercialización cómo estrategia pedagógica de formación universitaria en procesos de investigación y/o apropiación social del conocimiento. A partir del encuentro de productores campesinos, custodios de semillas, emprendimientos rurales, consumidores conscientes,

estudiantes y docentes, cada dos meses se realiza el Mercado UNISARC en el que se ofertan productos frescos, procesados, artesanías, entre otros y que cuenta con la participación de alrededor de 30 productores, a la fecha se han realizado 13 versiones. El Mercado UNISARC fortalece los circuitos cortos de comercialización, la oferta agroalimentaria local, el consumo consciente, responsable y sostenible, la producción agroecológica y el emprendimiento rural. Es un espacio que articula las funciones de docencia, investigación y proyección social; donde participan docentes y estudiantes, algunos de los cuales son a su vez productores campesinos y emprendedores que hacen parte del SPG y el Nodo Regional de Negocios Verdes. Además, en este escenario los procesos de enseñanza aprendizaje van en doble vía, surgiendo así un espacio de trabajo colectivo que genera conciencia entre los estudiantes y sus familias acerca de la necesidad de producir y comercializar desde lo local, y donde los campesinos y la academia se sientan a dialogar y a intercambiar conocimientos y saberes.

**Palabras clave:** *Ejes misionales, agricultura campesina, agroecología, circuitos cortos de comercialización, comunidad universitaria.*

**Keywords:** *Mission axes, peasant agriculture, agroecology, short marketing circuits, university community.*

### Resignificación del rol de la mujer dentro de los procesos de desarrollo rural, en San Sebastián de Palmitas (Medellín, Antioquia, Colombia)

#### *Resignification of the women role in rural development process in San Sebastián de Palmitas (Medellín, Antioquia, Colombia)*

Sara I Upegui Gómez<sup>1</sup>; Juan G López Lopera<sup>2</sup>; Luisa F Reyes Mogollón<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Profesional de Transferencia de Tecnología, Centro de Investigación El Nus, AGROSAVIA. <sup>2</sup>Profesional de Investigación, Centro de Investigación El Nus, AGROSAVIA. <sup>3</sup>Lider de Seguimiento y Evaluación, Centro de Investigación El Nus, AGROSAVIA.

E-mail: [supegui@agrosavia.co](mailto:supegui@agrosavia.co)

A lo largo de la historia y dentro de las dinámicas sociales actuales, vemos como, cada vez con mayor fuerza y frecuencia, las mujeres ejercen roles protagónicos, contracorriente y enfrentándose no solo a las desigualdades ligadas directamente al género, sino a los demás retos del sector rural, como son, entre otros, el limitado acceso a educación, la baja conectividad vial y digital y la violencia, lo que traduce en un limitado desarrollo. En el corregimiento San Sebastian de Palmitas (Medellín, Antioquia, Colombia) y gracias a la intervención de AGROSAVIA y La Alcaldía de Medellín, se llevó a cabo el proyecto “Renacer Panelero”, el cual buscó la reactivación del sistema productivo de caña de azúcar para panela en esta localidad, ante la construcción de un nuevo trapiche comunitario. Aunque este proyecto fue dirigido a la población de productores de caña en general, fue protagónico el rol de las mujeres que vieron cómo, gracias a la adopción de nuevas tecnologías consiguieron ser partícipes de actividades tradicionalmente reservadas para la figura masculina. Esta oportunidad llevo a la creación del grupo “Mujeres del Trapiche”, las cuales, con el apoyo de la Asociación de Paneleros de San Sebastian de Palmitas – ASOPANESPAL, enfocan sus esfuerzos en la generación de productos e iniciativas que le han dado valor agregado al proceso de producción con la elaboración de productos como: nuevas presentaciones de panela, mermeladas, bombones, bebidas a base de caña, artesanías realizadas con bagazo y además, también exploran alternativas de agroturismo ligado al proceso productivo y molienda, aprovechando su ubicación estratégica, gracias a la cercanía con el casco urbano de Medellín y el eje vial hacia el occidente y Urabá antioqueño. Este proceso liderado por mujeres busca contribuir a la rentabilidad del proceso de producción de panela y les ha dado un nivel de empoderamiento tal, que les ha permitido contribuir a la economía familiar, además de abrirse paso a espacios de decisión donde sus ideas se reconocen cada vez más, donde son escuchadas y valoradas para la toma de decisiones, llevándolas a mejorar su autopercepción y reconocimiento como eje importante de los procesos específicos que se adelantan y como motor de la dinámica económica del corregimiento.

**Palabras clave:** *Empoderamiento, economía campesina, caña, panela, equidad de género.*

**Keywords:** *Empowerment, rural economy, sugar cane, panela, gender equality.*

## Extensión forestal en México: panorama actual y estrategias para cumplir la agenda 2030

### *Forestry extension in México: current overview and strategies to comply with the 2030 agenda*

Maribel, López-Camacho<sup>1</sup>; Jorge, Aguilar-Ávila<sup>1</sup>; Norman, Aguilar-Gallegos<sup>1</sup>; Enrique, G. Martínez-González<sup>1</sup>; Fernando, Manzo-Ramos<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Autónoma Chapingo. Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM). Chapingo, México. <sup>2</sup>Colegio de Postgraduados. Estudios del Desarrollo Rural. Montecillo, Texcoco, México.

E-mail: [m.lopez@ciestaam.edu.mx](mailto:m.lopez@ciestaam.edu.mx)

La vegetación forestal de México alberga 10,9 millones de personas que dependen de los recursos forestales para subsistir, siendo propietarios de un 45% de la superficie forestal que se encuentra dividida en ejidos y comunidades, no obstante, el desarrollo del ámbito forestal en México es reciente. En 2001 se creó la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) cuyo propósito fue desarrollar, favorecer e impulsar las actividades del desarrollo forestal sustentable; brindando asesoría y capacitación de pueblos y comunidades indígenas e impulsando la participación directa de los propietarios y poseedores de los recursos forestales; pese a esto, dicha estrategia ha sido insuficiente para generar una transformación sostenible, productiva, social, económica y ambiental del territorio. Por lo tanto, el objetivo de esta investigación es conocer el panorama actual de la extensión silvícola, retos y estrategias para cumplir con los objetivos de desarrollo sostenible y la agenda 2030. La información se obtuvo a través de entrevistas semiestructuradas con actores clave de CONAFOR y extensionistas forestales, así como la asistencia a foros de divulgación en temas de extensionismo forestal en México. Los resultados muestran que la asistencia técnica actual se rige por la gestión de recursos para proyectos con énfasis en lo técnico, y no en el acompañamiento que satisfaga sus necesidades, intereses y nivel de desarrollo; promoviendo así un modelo de extensión transferencista y vertical. Sin embargo, los apoyos y los esfuerzos institucionales han sido insuficientes para lograr el fortalecimiento y la participación de los propietarios forestales en la gestión de dichos recursos, al igual que la desarticulación de políticas públicas con el Programa Nacional de Desarrollo Forestal. En conclusión, para que México pueda cumplir en el ámbito forestal con los Objetivos de Desarrollo Sustentable y la agenda 2030, debe transitar del enfoque de extensión

tradicional a un enfoque de extensión participativo que promueva la comunicación bidireccional, el diálogo de saberes y la innovación como resultado del aprendizaje; promoviendo la formación de extensionistas capacitados para brindar un acompañamiento interactivo y reflexivo, que fomente el intercambio de conocimientos y promueva la tecnología que responda mejor a los requerimientos ecológicos, sociales, económicos y productivos de las comunidades forestales. Además, se debe fortalecer la gobernanza social y fomentar la participación de mujeres y jóvenes. Finalmente, para reactivar el sector forestal, se debe adoptar una estrategia de extensión mixta, en donde se mezcle subsidio, crédito y reinversiones.

**Palabras clave:** *Comunicación bidireccional, dialogo de saberes, extensionismo, políticas públicas, transferencia de tecnología.*

**Keywords:** *Two-way communication, dialogue of knowledge, extensionism, public policies, technology transfer.*

## **La educación virtual y la enseñanza de la Extensión Rural en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia**

### ***Virtual education and the teaching of Rural Extension at the Pedagogical and Technological University of Colombia***

Wilson González Santos<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Grupo de Investigación CODEL.*

*E-mail: wilson.gonzalez@uptc.edu.co*

Las restricciones impuestas por la pandemia del COVID-19 han motivado cambios sustanciales en nuestro modo de vida. En especial, la educación ha buscado estrategias fundamentadas, entre otras cosas, en la virtualidad, en la cual, estudiantes y docentes han construido espacios que permitan no frenar sus procesos de enseñanza y aprendizaje. La enseñanza de la extensión rural en ambientes universitarios plantea un particular desafío en razón de la naturaleza práctica presencial que soportaba su enseñanza en momentos pre pandemia. La investigación muestra el proceso de construcción de espacios de enseñanza y aprendizaje virtual con estudiantes de la asignatura de Desarrollo y Extensión Rural de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Se utilizó como metodología la sistematización de experiencias, particularmente en la enseñanza y aprendizaje de la comunicación rural y

la teoría de la difusión de la innovación. Los resultados muestran que los educandos desarrollan competencias cognitivas superiores en los espacios de encuentro *on line*. Se concluye que la pedagogía interactiva constructivista es una estrategia pertinente para el proceso de enseñanza y aprendizaje de la extensión rural en ambientes virtuales.

**Palabras clave:** *Educación virtual, extensión rural, pandemia, sistematización, pedagogía.*

**Keywords:** *Virtual education, rural extension, pandemic, systematization, pedagogy.*

## **Percepciones de los estudiantes de Agroecología de Ingeniería Agronómica de la estrategia educativa Feria Agroecología UT**

### ***Perceptions of agroecology students of Agronomic Engineering about the educational strategy Tolima University Agroecological Fair***

Julieth T. Marín Campos<sup>2</sup>; Hernán C. Vargas Vargas<sup>3</sup>; Gheraldin López Díaz<sup>1</sup> & Felix A. Moreno Elcure<sup>4</sup>

<sup>1</sup>*Semillero de investigación en Biodiversidad y Sistemas Alimentarios Sostenibles (BISAGRAS). E-mail: geraldinlopez2@gmail.com* <sup>2</sup>*BISAGRAS. E-mail: jmarnampcampos@ut.edu.co* <sup>3</sup>*BISAGRAS. E-mail: vargashernancamilo@hotmail.com* <sup>4</sup>*Grupo de Investigación en Desarrollo Rural Sostenible (GIDRS). E-mail: famorenoe@ut.edu.co. Facultad de Ingeniería Agronómica Universidad del Tolima.*

La Feria Agroecológica de la Universidad del Tolima (FA) comenzó como un método de aprendizaje y participación compuesta por estudiantes de Ingeniería Agronómica, asociaciones y semilleros de investigación. La participación activa de los miembros que la componen la han convertido en una estrategia educativa, en donde la comunicación horizontal, aprendizaje colaborativo, el intercambio de saberes y la aplicación de conocimientos de la agroecología son los principales propósitos formativos de este modelo. El objetivo fue evaluar la percepción de los estudiantes de agronomía sobre la Feria Agroecológica como estrategia educativa y los efectos de ésta sobre el aprendizaje. A partir de una encuesta virtual se realizó un análisis de la percepción a los siete grupos que desarrollaron la estrategia académica “Aprender haciendo” entre los semestres B-2016 al B-2019. La encuesta constó de preguntas de elección múltiple, y abiertas para evaluar cómo los participantes perciben

la estrategia. La muestra contó con una participación del 18% de los involucrados en el proceso. Esta contó con la evaluación de los procesos que se desarrollan en la asignatura con respecto a producción, investigación y circuitos cortos de comercialización a través de una escala de Likert. El 98% tiene la percepción que la FA y sus componentes son un modelo académico adecuado para enseñar la agroecología y algunos fundamentos agronómicos. Afirmando, que el proceso formativo les dejó enseñanzas y habilidades para posteriores proyectos (91%). El 89% de los encuestados, aprueban el manejo orgánico en los proyectos productivos realizados durante su semestre educativo; Resaltando la importancia en la conservación de los recursos naturales y el respeto a los ecosistemas con alternativas de producción sostenible. Por otro lado, el 78% de los encuestados opina positivamente sobre la implementación de procesos investigativos en los proyectos productivos, desagradando al 22% restante. Respecto a la organización de la feria, sólo un 58% de los estudiantes expresan que fue de su agrado, aludiendo la coordinación y esfuerzo que deben tomar parte para el óptimo desarrollo del evento. En cuanto al desarrollo de la FA; la relación con el público; la cosecha y su posterior comercialización fueron aspectos positivos para el 88% de los encuestados. Los resultados obtenidos bajo la percepción de los estudiantes apuntan que, como estrategia educativa para enseñar agroecología, el modelo de la FA sirve para fortalecer conceptos y bases, pero esto debe ser verificado con otras estrategias de evaluación.

**Palabras clave:** *Extensión rural, comunicación horizontal, mercado agroecológicos, aprender haciendo.*

**Keywords:** *Rural agriculture extension, horizontal communication, agroecological market, learning while doing.*

## **La promoción de tecnologías apropiadas para el territorio pluricultural del Distrito de Riego Triángulo del Tolima**

### ***Promoting appropriate technologies for the multicultural territory of the Tolima Triangle Irrigation District***

Álvaro M. Gutiérrez Malaxechebarria<sup>1</sup>; María C. Vélez<sup>2</sup>; Álvaro Acevedo Osorio<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Ingeniería Ambiental, Universidad Distrital Francisco José de Caldas. <sup>2</sup>Universidad Distrital, Francisco José de Caldas. <sup>3</sup>Universidad Nacional de Colombia

*E-mail: amgutierrezm@udistrital.edu.co*

Los grandes distritos de riego son sistemas que buscan soluciones de provisión de agua y drenaje para el mejoramiento de la productividad agrícola y generar beneficios a los habitantes de las áreas de adecuación. Sin embargo, no siempre tienen en cuenta la cultura local, las condiciones ambientales específicas del territorio, ni las tecnologías vernáculas de uso local. El Distrito de Riego Triángulo del Tolima es un megaproyecto que se ha planeado desde hace más de 50 años y que actualmente, a pesar de no haberse concluido ni de haberse entregado a los usuarios irriga unas 24000 hectáreas ubicadas en el territorio pluricultural de los municipios de Coyaima, Natagaima y Purificación, en el Tolima, zona de asentamientos indígenas y campesinos. No obstante, son diversos los aspectos que requieren ser analizados para comprender los retos y potencialidades que impone el proyecto del DRTT, especialmente factores relacionados a los sistemas de producción y a la tenencia de la tierra. Los sistemas de producción con el DRTT pueden ser altamente productivos y potenciarse, si se mejoran las condiciones del suelo y se hace un manejo sustentable de los recursos naturales. Mediante entrevistas a actores locales, grupos focales y revisión documental, este trabajo propone la identificación y difusión de algunas tecnologías apropiadas en la zona de influencia del Distrito de Riego del Triángulo del Tolima, bajo un enfoque participativo y sostenible. Actualmente se evidencia que las estrategias planteadas desde el Estado desconocen la realidad de los habitantes de la zona y se están implementando sistemas de producción insostenibles; sin embargo, existen algunos productores que vienen desarrollando prácticas sostenibles soportadas en el uso de tecnologías apropiadas, entre ellas el rescate y uso de agrobiodiversidad local, manejo de suelos, diseños estratificados de sistemas productivos. En cuanto a difusión de innovaciones, se han implementado experiencias de formación de Campesino a Campesino, escuelas de campo e investigación participativa. Las universidades están en capacidad de inventariar y estudiar algunas de estas tecnologías y potenciarlas proponiendo algunas mejoras, además de contribuir a la difusión de las tecnologías apropiadas sostenibles que mejor se adapten a las necesidades, restricciones y en general al contexto local.

**Palabras clave:** *Tecnologías apropiadas, proyección social universitaria, distrito de riego triángulo del Tolima, sostenibilidad, prácticas locales.*

**Keywords:** *Proper technologies, university social projection, Tolima triangle irrigation district, sustainability, appropriate technologies, local practices.*

## La asociatividad en el sector lechero del departamento del Quindío: una apuesta de proyección social

### *Associativity in the dairy sector of the department of Quindío: a bet of social projection*

Leidy C. Cardona Hernández<sup>1</sup>; Henry Reyes Pineda<sup>2</sup>; Marcelino E. Galvis<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Doctorado Formación en Diversidad. Facultad de Ciencias Humanas y Bellas Artes. Programa Trabajo Social. Universidad del Quindío. E-mail: lccardona@uniquindio.edu.co <sup>2</sup>Facultad de Ciencias Agroindustriales. Grupo de Investigación en Ciencias Ambientales. E-mail: hreyes@uniquindio.edu.co <sup>3</sup>Facultad de Ciencias agroindustriales. E-mail: megalvis@uniquindio.edu.co

La asociatividad es un sistema que permite generar productividad y competitividad en el sector ganadero del Departamento del Quindío, aportando de manera significativa a las familias campesinas, bienestar y desarrollo, mediante la implementación de modelos tecnológicos sostenibles que busquen dar respuestas concretas a las realidades del sector. Teniendo en cuenta que en el día a día del sector ganadero acontecen situaciones que requieren de diversas estrategias de capacitación, formación, innovación y desarrollo, el proyecto Fortalecimiento de la asociatividad y competitividad del sector ganadero del Departamento del Quindío, busca participar activamente dentro de los espacios de concertación en los distintos eslabones de la cadena láctea y cárnica; a su vez, constituye un proceso fundamental caracterizar la estructura asociativa en el sector ganadero, mediante el desarrollo formativo a través del diseño y articulación de modelos tecnológicos a los procesos de I+D+I para finalmente promover la asociatividad, competitividad y productividad. La base para fundamentar dichos procesos es: liderazgo y trabajo en equipo en aras del desarrollo local y regional. El objetivo principal es apoyar a los productores de los municipios mencionados para que puedan asociarse y organizarse en torno a su producción cárnica y láctea, a través del reconocimiento de su entorno y de transferencia de conocimientos, que le permitan avanzar hacia un trabajo colaborativo de bienestar de las comunidades y desarrollo local a través del diseño de una herramienta tecnológica sostenible que permita fortalecer la competitividad de dos asociaciones ganaderas: Una de Circasia, APROLASIC (Asociación de productores de leche de Circasia) y ASOPROAGRO de Filandia. Para cumplir dicho objetivo, es indispensable conocer las realidades de este sector productivo desde

los sujetos, identificar las fortalezas y opciones de mejora propiciando escenarios de participación colectiva que mejoren la producción del sector, de tal forma que permita generar redes y utilizar herramientas tecnológicas sostenibles. Referente a lo anterior, se usaron los siguientes instrumentos: cartografía social, árbol de problemas, observación participante y notas de campo. Los resultados preliminares han generado los insumos para el diseño de una herramienta tecnológica, que se encuentra en etapa de diseño, generando potenciales beneficios, a la asociatividad y a los productores de leche, así como puede ser un modelo de gestión y extensión rural desde la Universidad. De otra parte, se han propiciado espacios para analizar, identificar y crear redes de conocimiento e innovaciones de tipo organizativo en las dos asociaciones del sector ganadero del Quindío. Lo anterior tiene como propósito darle mayor pertinencia de al trabajo investigativo respecto a la temática del congreso y en particular de la mesa Redes de innovación tecnológica y de aprendizaje social en la extensión rural.

**Palabras clave:** *Asociatividad, sostenibilidad, competitividad, proyección social, herramienta tecnológica.*

**Keywords:** *Associativity, sustainability, competitiveness, social projection, technological tool.*

## Diagnóstico de la articulación de los organismos encargados del desarrollo agropecuario en la provincia norte del Tolima

### *Diagnosis of the articulation of the agencies in charge of agricultural development in the northern province of Tolima*

Andrés M. Gutiérrez Mejía<sup>1</sup>; Juan P. Trujillo Clavijo<sup>2</sup>; Félix A. Moreno Elcure<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidad del Tolima, Facultad de Ingeniería Agronómica. Grupo de investigación en Desarrollo Rural Sostenible.

E-mail: andresmauriciogutierrez@ut.edu.co / jptrujillo@ut.edu.co / famoreno@ut.edu.co

En esta investigación se evaluó la articulación existente de los organismos encargados del desarrollo agropecuario en los municipios de la provincia norte del departamento del Tolima. Se seleccionó la provincia norte la cual está conformada por los municipios de Armero-Guayabal,

San Sebastián de Mariquita, Fresno, Palocabildo, Falan y Honda por su importancia estratégica en el desarrollo rural y su ubicación geográfica. Se utilizó como método la entrevista a actores de los gobiernos locales y solicitud de información sobre las entidades encargadas de la asistencia técnica agropecuaria y se analizó la información con estadística descriptiva con esto se logra establecer qué municipios tienen sus organismos encargados del desarrollo rural en marcha y vigentes. Esto nos permite generar un análisis descriptivo de la provincia norte, lo cual permitió tener un análisis claro de la situación actual que vive la provincia norte en temas de desarrollo rural e institucionalidad. Bajo los análisis que se realizaron se halló que todos los municipios cuentan con las actas de creación de los Consejo Municipal de Desarrollo Rural (CMDR). Dentro de la investigación se encontró que los Planes Agropecuarios Municipales (PAM) están muy ligados al proceso que llevan los CMDR como una función primordial a su gestión, salvo que al estar desligados de la institucionalidad y poco estructurados hace que la gestión no sea visible y poco eficaz. Adicional a esto los municipios asignan un presupuesto más elevado al sector rural cuando en el organigrama de la alcaldía municipal se cuenta con secretaria de desarrollo rural en contraste con los municipios que tienen Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria (UMATA). Sin embargo, es evidente la falta de articulación de la gran mayoría de municipalidades. Las alcaldías no tienen estructuras organizacionales que permitan el desarrollo de los organismos operantes del desarrollo agropecuario de la provincia norte del Tolima.

**Palabras clave:** *Política agropecuaria, Desarrollo Rural, Políticas públicas, Descentralización.*

**Keywords:** *Agricultural policy, Rural development, Public policies, Decentralization.*

### **Centro de desarrollo tecnológico CDT, alternativa para la promoción de sistemas alimentarios sostenibles y apropiación social del conocimiento en el Tolima**

#### ***Center for technological development, alternative for the promotion of sustainable food systems and social appropriation of knowledge in Tolima***

Claudia A. Casamachin U<sup>1</sup>; Elver J. Guillen<sup>2</sup>; Jairo Garcia Lozano<sup>3</sup>; Félix A. Moreno Elcure<sup>4</sup>

<sup>1</sup>*Ingeniería Agronómica, Semillero de Investigación*

*en Sistemas Alimentarios Sostenibles, E-mail: cacasamachinul@ut.edu.co* <sup>2</sup>*Ingeniería Agroindustrial* <sup>3</sup>*Ingeniería Agronómica Grupo de Investigación en Fruticultura Tropical* <sup>4</sup>*Grupo de Investigación en Desarrollo Rural Sostenible (GIDRS), E-mail: famorenoe@ut.edu.co* *Facultad de Ingeniería Agronómica Universidad del Tolima.*

La ciencia, innovación y tecnología son pilares para el desarrollo de un país, región o territorio, las universidades cuentan con la capacidad de fomentar la apropiación social del conocimiento, por lo tanto, tienen responsabilidad en ser promotores y participes en la construcción, promoción, transformación y adaptación del mismo. Los centros de desarrollo tecnológico (CDT) son organizaciones que cumplen la función de prestar servicios en el desarrollo de proyectos tecnológicos con investigaciones aplicadas en la intervención de diferentes oportunidades y necesidades, bajo bases científicas y de innovación, que pueden provenir de organizaciones públicas o privadas. En Colombia el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación ha reconocido 68 CDT's, pero solo 13 de ellos tiene énfasis en el sector agro, donde el Tolima cuenta con solo uno. Las universidades han utilizado esta figura organizativa como una herramienta de mayor alcance sobre las problemáticas actuales; es por lo tanto que en la presente investigación muestra como objetivo, el estudio de prefactibilidad para la creación de un CDT enfocado en la agricultura de la región desde la apropiación social del conocimiento científico y tecnológico, con el trabajo conjunto de los diferentes actores del sector rural. La Universidad del Tolima puede fortalecer los sistemas alimentarios de la región de una manera sostenible, que permita potencializar los procesos internos de cada comunidad, desde una construcción territorial, donde la sea intermediador y facilitador de los avances científicos, tecnológicos y de innovación. Como desarrollo metodológico en la etapa inicial de prefactibilidad se realizó un documento técnico de diagnóstico del problema, análisis e identificación de requerimientos, mostrando que existe una débil relación, entre procesos de apropiación social de conocimientos científicos y el sector rural, también como resultado se evidencia una interacción baja de la universidad con el desarrollo de ciencia, tecnología e innovación en el sector agropecuario de la región, por lo tanto, este centro tendría un gran impacto en el desarrollo rural. Finalmente se definieron los requerimientos en tres categorías: organizacional, técnico/ tecnológico y financiero/ estratégico, de los cuales se desarrolló solo lineamientos de la categoría organizacional (los objetivos, funciones del centro, misión, visión, lineamientos de investigación, portafolio de servicios, áreas de conocimiento, organigrama y sostenibilidad financiera). La creación del CDT pretender fortalecer el vínculo Universidad-

sociedad sin desconocer las dinámicas territoriales, y promover la autogestión local y coordinación regional de las diferentes entidades que trabajan por la promoción del sector, teniendo un impacto que trasciende de la productividad a propuestas de solución en los aspectos sociales, ambientales, económicos, políticos y culturales. En conclusión, la creación del centro desde la universidad del Tolima contribuiría a la apropiación social del conocimiento y la investigación en ciencia, tecnología e innovación desde los diferentes sistemas alimentarios de la región al trabajar con las comunidades a partir de la autogestión para el fortalecimiento de procesos internos que promuevan un desarrollo territorial y superación de problemáticas.

**Palabras clave:** *Centro de desarrollo tecnológico, Sistemas alimentarios sostenibles, apropiación social, ciencia tecnología e innovación CTeI, desarrollo rural.*

**Keywords:** *Center for technological development, sustainable food systems, social appropriation, science technology and innovation CTeI, rural development.*

## **Impacto de la extensión forestal comunitaria en los Andes del Ecuador**

### ***Impact of community forestry extension in the Andes of Ecuador***

Mario J. Añazco Romero<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Universidad Técnica del Norte*

*E-mail: marioanazco@gmail.com*

En los Andes de Ecuador se ejecutaron durante dos décadas dos proyectos de extensión forestal comunitaria, entre sus propuestas estuvo el fomento de sistemas agroforestales utilizando especies nativas y exóticas; no se han realizado evaluaciones ex - post para conocer el impacto que tuvieron las tecnologías agroforestales. El objetivo de la presente investigación fue analizar el impacto de la especie *Alnus*

*nepalensis* D. Don introducida en sistemas agroforestales manejados por pequeños agricultores en el noroccidente de los Andes del Ecuador. El estudio se realizó en la zona de Intag, provincia Imbabura, se seleccionaron tres sistemas agroforestales representativos en los cuales se asocia la especie forestal *A. nepalensis*, siendo estos un sistema silvopastoril en el cual *A. nepalensis* se asocia con pasto *Brachiaria decumbens*, sistema agrosilvícola donde *A. nepalensis* se asocia con café *Coffea arabica* y lindero de *A. nepalensis* asociado con cultivo de granadilla *Passiflora ligularis*, el análisis de impacto se efectuó bajo el enfoque de sostenibilidad, comparando los sistemas agroforestales donde estuvieron presentes los proyectos de extensión con aquellos donde no hubo intervención, se definieron diez indicadores distribuidos en la dimensión económica, social, ambiental e institucional. Los resultados indican que los tres sistemas son sostenibles, el aporte del componente forestal a la sostenibilidad fue en promedio del 66%, el silvopastoril presenta los mejores indicadores financieros, siendo el valor actualizado neto de US \$ 24 262, la tasa interna de retorno 41%, relación beneficio/costo 3,19 y el valor esperado de la tierra US \$ 35 783; los indicadores ambientales registran el mayor índice de biodiversidad en el sistema agrosilvícola con 1,84, la tasa de fijación de carbono más alta fue de 24, 44 t C/ha en el sistema silvopastoril; los indicadores sociales muestran el aporte a la seguridad alimentaria por el incremento en la productividad del café, granadilla, pasto y la contribución por la venta de madera y semillas de *A. nepalensis*; el indicador institucional da cuenta de la presencia de una Universidad, misma que ha desarrollado un proyecto de investigación y otro de vinculación, en este marco se han realizado 15 tesis de pregrado, un estudio de la cadena de valor de *A. nepalensis* y la publicación de cuatro artículos científicos. Se concluye que los proyectos de extensión desencadenaron impacto positivo mismo que se refleja en la sostenibilidad de los tres sistemas agroforestales siendo determinante el aporte del componente forestal.

**Palabras clave:** *Sostenibilidad, sistemas agroforestales, especie forestal.*

**Keywords:** *Sustainability, agroforestry systems, forest species.*

## Redes de innovación tecnológica y de aprendizaje social en la extensión rural

### Vinculación de tecnologías para sistemas productivos frutícolas en escenarios de pandemia en Colombia

#### *Linking fruit production technologies to pandemic scenarios in Colombia*

Carlos E. Ospina Parra<sup>1</sup>, Mauricio J. Londoño Bonilla<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria AGROSAVIA, Sede Eje Cafetero.

<sup>2</sup>Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria AGROSAVIA

E-mail: ceospina@agrosavia.co

Los planes de Vinculación son el instrumento de planificación y ejecución de las acciones de AGROSAVIA que permiten la difusión, divulgación, apropiación, adopción o adaptación de la oferta tecnológica corporativa y de otros actores del Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria - SNIA. Forman parte de la agenda de I+D+i de las redes de innovación, se formulan como proyectos independientes, aunque de manera articulada con los proyectos que constituyen los macroproyectos de investigación, en este caso se abordan los proyectos de vinculación de aguacate, mora y plátano, liderados desde el C.I. La Selva y su sede eje cafetero, ejecutados en las principales regiones productoras del país. Estos proyectos tienen como objetivo vincular la OT corporativa y de otros actores, mediante un proceso fortalecimiento de capacidades de actores locales, como productores y asistentes técnicos (extensionistas agropecuarios). Entre las tecnologías a vincular se tienen recomendaciones técnicas sobre el manejo de plagas y enfermedades, recomendaciones para el manejo de suelos y nutrición de cultivos, manejo de las densidades de siembra, labores postcosecha, entre otras. Se consideró el mapeo de actores clave, aplicación de MIDEAS, levantamiento de costos por consenso y la selección de espacios para actividades de transferencia tecnológica, tales como días de campo y demostraciones de método, como

estrategia para fortalecer capacidades locales. Debido a las medidas adoptadas a causa de la pandemia Covid-19, se realizaron encuentros virtuales, se generaron piezas audiovisuales y editoriales orientadas a dar a conocer la oferta tecnológica disponible para los mencionados sistemas productivos, para fomentar procesos adopción y apropiación en diferentes territorios. El escenario de pandemia, así como de pospandemia, exigen nuevos retos para el sector agropecuario y la sociedad misma, razón por la cual repensar y reconfigurar nuestras estrategias de vinculación y transferencia de tecnología, con base en la diversificación de medios y actividades, es un ejercicio de constante reflexión y aprendizaje; los resultados obtenidos durante la implementación y desarrollo de estas iniciativas durante 2020, aportan a los nuevos procesos de enseñanza-aprendizaje en los nuevos escenarios rurales y generan insumos a tener en cuenta en próximos procesos.

**Palabras clave:** *Oferta tecnológica, frutales, transferencia tecnológica, aprendizajes, pandemia.*

**Keywords:** *Technological supply, fruit trees, technology transfer, learning, pandemic.*

### Navegando por las redes de innovación agrícola mediante el capital social de bonding, bridging y linking

#### *Navigating the agricultural innovation networks through bonding, bridging and linking social capital*

Juan S. Jiménez-Carrasco<sup>1</sup>; Roberto Rendón-Medel<sup>1</sup>; Julio Díaz-José<sup>2</sup>; J. Reyes Altamirano-Cardenas<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM) - Universidad Autónoma Chapingo (UACH). Texcoco, México. <sup>2</sup>Universidad Veracruzana - Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. Veracruz, México. E-mail: jjimenezc@ciestaam.edu.mx

La adopción de innovaciones en los pequeños agricultores de bajos ingresos requiere el acceso a recursos como: conocimientos, financiamiento e incluso apoyo emocional. Lo anterior demanda la articulación de las diferentes formas de capital social conocidos en la literatura como *bonding*, *bridging* y *linking*. Este estudio analiza la forma en cómo los productores gestionan el capital social de *bonding*, *bridging* y *linking* según sus necesidades y/o intereses de innovación. Se adoptó un enfoque de investigación cuantitativo y correlacional. Se emplea información de una encuesta aplicada a 28233 productores de maíz del centro y sur de México, que participaron en un programa nacional de extensión. Los hallazgos muestran que solo 3% de los productores gestionan el capital social de *bonding*, *bridging* y *linking*, y obtienen hasta 1,8 t/ha de maíz grano más de rendimiento, comparado con productores que no accedieron a ninguna forma del capital social. También se encontró que en la medida que una innovación es adoptada por los productores, se desarrollan diversas fuentes de información ligadas a las distintas formas de capital social. Se sugiere que futuras estrategias de extensión consideren desarrollar la destreza en los productores para combinar las tres diferentes formas de capital social y constituir la combinación que les permita adquirir las suficientes habilidades para innovar. En lo que respecta a las recomendaciones sobre política pública, quienes diseñen, implementen o evalúen futuros programas y modelos de extensión, podrían emplear los conocimientos sobre las configuraciones de las redes de innovación y capital social de los productores de bajos ingresos para orientar mejor estos procesos. Un análisis de esta naturaleza puede identificar necesidades de información y en función de estas necesidades se puede orientar la intervención del extensionista para ayudar al productor a acceder a mayor diversidad de capital social.

**Palabras clave:** *Extensión agrícola, radialidad, maíz, redes sociales.*

**Keywords:** *Agricultural extension, radiality, maize, social networks.*

## **Evaluación de los biodigestores de flujo continuo en granjas porcinas como base para el establecimiento del programa de extensión rural**

### ***Evaluation of continuous flow biodigesters in pig farms as a basis for establishing a rural extension program***

Lucia M. Prada<sup>1</sup>; Félix A. Moreno Elcure<sup>2</sup>; Holmes Rodríguez<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Especialización en Extensión Rural, Universidad del Tolima. E-mail: mlpradaq@ut.edu.co* <sup>2</sup>*Grupo de Investigación en Desarrollo Rural (GIDR), Facultad de Ingeniería Agronómica, Universidad del Tolima. E-mail: famorenoe@ut.edu.co* <sup>3</sup>*Universidad de Antioquia, Grupo de Investigación Gamma, Medellín, Colombia. E-mail: holmes.rodriguez@udea.edu.co*

Se tomó una muestra de 10 unidades productivas en el municipio de Ibagué, donde se tiene conocimiento que fueron instalados biodigestores. El objeto de este estudio es el de fomentar las ventajas y uso en la implementación de los biodigestores de las distintas explotaciones porcícolas de la zona rural del municipio de Ibagué mediante una caracterización sobre el estado actual de los mismos e identificando los predios mediante georreferenciación a través del programa SWMaps. Se realizó una encuesta con los siguientes componentes 1) Información del predio, 2) consideraciones del biodigestor. 3) Asociatividad, agremiación y redes de conocimiento; 4) Uso de TICs, redes de mercadeo y comercialización y 5) Participación comunitaria; Se realizaron preguntas para el análisis de redes, procesadas bajo el programa UCINET NetDraw. Se encontraron 8 biodigestores activos y 2 inactivos, éstos últimos relacionados con el cese de la actividad de la producción porcina. En las fincas, aparte de la crianza y engorde de cerdos con inventario entre 3-18 animales, la principal fuente de ingresos es el cultivo del café, complementada con cultivos de aguacate y plátano. El 70% de los biodigestores tienen menos de 2 años de uso, todos de flujo continuo y con dimensiones desde los 10 -12 m de longitud y 1 -1,2 m de diámetro. El uso del biol y bioabono se emplean en la recuperación de suelos y abono de cultivos. En asociatividad, 70% responde estar en una red, asociación o agremiación. En cuanto a TIC's, redes de mercadeo y comercialización, se encontró que 60% utilizan teléfonos inteligentes y hacen uso de al menos una red social donde el WhatsApp se convierte en la principal herramienta. El restante (40%) utilizan teléfonos básicos y no hacen uso de la Tablet ni computador. A pesar de que el 50% de las fincas cuentan con internet, solo 30% saben manejarlo, sin embargo, ninguno conoce plataformas de mercadeo agropecuario, ni han hecho uso de ellas, pero reconocen la importancia de su uso en las comunicaciones y en su diario vivir. En análisis de redes, las fuentes a las que los productores acuden son tutoriales de internet, cursos virtuales (SENA) o visitas a instituciones como UMATA, Comité de cafeteros o Cortolima. La mayoría (90%) les gustaría recibir capacitación sobre biodigestores y conformar una red de conocimiento sobre su buen uso y manejo. Se concluye, que existe evidencia de necesidades de formación en Biodigestores, la disposición y los canales para realizarlas.

**Palabras clave:** *Análisis redes, participación, agroecología.*

**Keywords:** *Network analysis, participation, agroecology.*

## **Diseño de un modelo para el desarrollo de competencias del extensionista en el cultivo de cacao en Antioquia y Santander**

### ***Design of a model for the development of extensionist competencies in cocoa cultivation in Antioquia and Santander***

Claudia M. Castaño Ramírez<sup>1</sup>; Holmes H. Rodríguez Espinosa<sup>2</sup>; Rosa E. Pérez Peña<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Posgrado en Agro negocios, Universidad de Antioquia.

<sup>2</sup>Universidad de Antioquia.

*E-mail: claudia.castano@udea.edu.co*

El desarrollo y fortalecimiento de competencias acordes al ejercicio de la extensión agropecuaria se considera importante ya que ayuda a definir el rol específico del profesional que presta este servicio y en buena medida a garantizar la calidad del mismo. Esta investigación buscó identificar las competencias de los extensionistas que trabajan en el cultivo de cacao en el proyecto laboratorios territoriales en Antioquia y la Federación de Cacaoteros-Fedecacao en Santander y de esta manera implementar un modelo de fortalecimiento que contribuya a favorecer su ejercicio profesional y las interacciones con las comunidades. El objeto del trabajo fue diseñar un modelo de desarrollo de competencias de los extensionistas, para mejorar su rol en la adopción de conocimiento por parte de los productores agropecuarios, para esto se utiliza un enfoque de investigación mixto de diseño transformativo secuencial. Mediante la elaboración del árbol de problema se identificó la baja oferta de formación para extensionistas y la inexistencia de herramientas de seguimiento y evaluación de los procesos de extensión como principales causas del mismo y la revisión bibliográfica mostró como competencias infaltables la alineación a las políticas públicas, la incorporación de las Tics en el ejercicio, la gestión de redes, las habilidades de relacionamiento interpersonal como la resolución de conflictos y la claridad para comunicarse, además del entendimiento del contexto y las necesidades de aprendizaje de las comunidades con que se trabaja. Es así como a partir de la cartografía social realizada en dos grupos focales conformados por 14 extensionistas 7 por cada departamento se definieron cuatro factores: social, económico, político y metodológico que permiten

agrupar las 20 competencias identificadas entre las que se encuentran algunas ya incorporadas en el ejercicio diario y otras que les gustaría desarrollar. Así se obtuvo el instrumento para la definición del Índice de Competencias del Extensionista (ICE), a partir del cual se priorizan las competencias que se deben fortalecer a través del proceso de formación para que cuenten con nuevas y mejoradas herramientas para el desarrollo de sus funciones. Las conclusiones que se han obtenido en el desarrollo de este trabajo tienen que ver con la importancia de que existan identificadas unas competencias para el ejercicio de la extensión de tal manera que mediante procesos de formación concretos para este se pueden fortalecer las competencias, además de ser este un tema en el que los extensionistas muestran interés y disposición de trabajo.

**Palabras clave:** *Innovación, implementación, transición, construcción, acción.*

**Keywords:** *Innovation, implementation, action, transition, construction.*

## **Dinámicas relacionales en procesos de gobernanza territorial con organizaciones en transición agroecológica caso Sumapaz**

### ***Relational dynamics in territorial governance processes with organizations in agroecological transition case Sumapaz***

Leidy C Camacho Fandiño<sup>1</sup>, Álvaro Acevedo Osorio<sup>2</sup>

*Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá.*

<sup>2</sup>*Departamento de Desarrollo Rural & Agroalimentario, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá.*

*E-mail: ccamachof@unal.edu.co*

La gobernanza es relevante en la gestión de territorios rurales por su orientación hacia las sinergias, empoderamiento colectivo y resolución de problemas comunes. Por consiguiente, analizar las dinámicas relacionales entre actores clave, permite entender el grado de injerencia y la participación efectiva en las decisiones que se adoptan y en consecuencia establecer la configuración de un modelo de extensión efectivo. El objetivo es evaluar las dinámicas relacionales de los procesos de transición agroecológica en Sumapaz. El estudio se realizó en las Localidad y la provincia Sumapaz con siete organizaciones (PROCAMSU, RCVP, ASOCMA, ASOLACTPAC, ORGANICAMPO, ASOPROMES y MOS). Para el ARS se interpretó relaciones linking a

través de la red semántica de relaciones de sinergias y cohesión entre actores. Además, se interpretaron cinco índices del Software UCINET 6: densidad, centralidad, centralización, intermediación y grado de cercanía. La relación de coherencia y sinergias se representa como red dirigida conformada por 37 y 32 actores (nodos), con una densidad de 9% y 11%, es decir, la cohesión de la red es baja, existiendo una desarticulación entre los actores. De allí, no existe actores claramente centrales. Sin embargo, para la relación de coherencia PROCAMSU (Outdegree 27%) es el actor que refleja mayor actividad social y capacidad para acceder al resto de actores, caso contrario, el SENA (Indegree 27%) es un actor de referencia. En la relación de sinergias la U. Nacional Outdegree 28%; PROCAMSU y Red Campesina Indegree 34%. El grado de centralización es de 18% y 25%, lo cual es positivo ya que indica que las relaciones de coherencia y sinergias no dependen de uno o un grupo de actores, sino que se presentan relaciones horizontales de intercambio o equilibradas entre los nodos. El ARS y de los vínculos de coherencia y sinergias, permiten entender las relaciones de poder, de interacción, de incidencia y de comunicación de los actores presentes en Sumapaz, percibiendo una red con una cohesión débil, con pocos actores puentes y pocas relaciones existentes, por tanto, surge la necesidad de fortalecer estos atributos en la red territorial, dado que posee un gran potencial como de la descentralización del poder y la diversidad de actores presentes en el territorio. El enfoque de la extensión rural como análisis del territorio en su conjunto, a partir de las particularidades de cada región, el ARS es una herramienta práctica y útil para el desarrollo de estrategias integrales con las comunidades rurales y su entorno.

**Palabras clave:** *Modelo gobernanza territorial, sostenibilidad, efectividad, legitimidad, eficiencia.*

**Keywords:** *Territorial governance model, sustainability, effectiveness, legitimacy, efficiency.*

## **Redes de innovación en el sistema socio-productivo del maíz en Tolima**

### ***Innovation networks in maize socio-productive system in Tolima***

Jennifer V. Suárez Rincón<sup>1</sup>; Roberto Rendón Medel<sup>2</sup>; Cesar A. Ramírez Miranda<sup>3</sup>; Fernando Cervantes Escoto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Universidad Autónoma Chapingo-Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM), Maestría en Ciencias en Estrategia Agroempresarial.*

<sup>2</sup>*Universidad Autónoma Chapingo-CIESTAAM, Doctorado en Problemas Económico Agroindustriales.*

<sup>3</sup>*Universidad Autónoma Chapingo-Dirección de Centros Regionales, Doctorado en Ciencias Sociales, Especialidad en Desarrollo Rural.*

*E-mail: jennifer.suarez@ciestaam.edu.mx*

En Colombia, la desarticulación de la extensión agropecuaria, la ciencia y la tecnología ha generado problemas de competitividad aún en los cultivos más importantes, como es el caso del maíz. No obstante, a partir del Acuerdo de Paz se genera un nuevo marco institucional que busca la transformación estructural del campo, y se crea en el 2017 el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria a través de la Ley 1876, estableciéndose dentro de sus objetivos “Promover la conformación de redes de innovación para la gestión del conocimiento y en función de los Sistemas Territoriales de Innovación”. En este sentido, considerar la innovación como un sistema en un ámbito territorial y evaluar su dinámica en el marco de un sistema productivo como el maíz, permitirá replantear las estrategias que actualmente realizan los actores vinculados al mismo, favoreciendo el cierre de las brechas generadas por tantos años. La presente investigación tiene como sujetos de estudio a 207 productores de maíz de cinco municipios del departamento de Tolima (Coello, Espinal, Guamo, San Luis y Valle de San Juan) que fueron entrevistados entre noviembre de 2019 y agosto de 2020 en el marco de una iniciativa liderada por CIMMYT, la Universidad Autónoma Chapingo y FENALCE, obteniendo información relacionada con las características del productor, de su unidad de producción, adopción de innovaciones y dinámica comercial, con el propósito de analizar el sistema socio-productivo del maíz; identificando su estructura actual y los factores asociados a la conducta innovadora de los productores en el Tolima. Para ello, se realizó el análisis gráfico y de indicadores de las redes de innovación: técnica y comercial (proveedores de insumos y venta del producto) utilizando diferentes herramientas como NetDraw, UCINET, Keyplayer y Gephi. Se encontró que el caso del maíz en el Tolima muestra características de una red de innovación en formación: baja densidad (0,67 %), interacción heterofílica (0,89) y relativa centralización (39,16 %), en la que se observan 875 relaciones entre los 361 actores identificados, por lo que en promedio cada productor establece 2,42 vínculos con los demás actores del sistema, no obstante, estos valores no representan ni el 1 % de los vínculos posibles que cada productor podría establecer ya sea con sus pares o con agentes externos. De ahí que se identificaron a los actores clave (fuente y colectores de la información) con los que se podría mejorar la gestión de la innovación.

**Palabras clave:** *Sistema territorial de innovación, redes de innovación, maíz, análisis de redes sociales, innovación agrícola.*

**Keywords:** *Territorial innovation system, innovation networks, maize, social network analysis, agricultural innovation.*

## **Modelos de negocio de los agricultores en la cadena de valor cebada en México**

### ***Farmers' business models in the barley value chain in Mexico***

Kenia A. Reyes de J.<sup>1</sup>; Jorge Aguilar. Á<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Centro de Investigaciones Económicas Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM), Universidad Autónoma Chapingo, Texcoco, Estado de México, Méx.*

*E-mail: kenia.reyesdj@gmail.com*

La cerveza elaborada en México es de las más demandadas en el mundo y se posiciona a nivel nacional como el primer producto agroalimentario de exportación. La cebada (*Hordeum vulgare* L.) como insumo principal, ha presentado una demanda creciente. En México, este cereal se cultiva en 16 estados; Guanajuato, Hidalgo, Tlaxcala, Puebla y Estado de México producen cerca del 82% del total nacional. El objetivo de la investigación es analizar la evolución de los programas de desarrollo de proveedores implementados por las dos principales industrias cerveceras en México para garantizar su abasto de materia prima, así como el proceso de adaptación de los modelos de negocio de los agricultores con énfasis en los procesos de innovación en los últimos cinco años. Se aplicaron entrevistas semiestructuradas a actores clave referidos en los diferentes eslabones de la cadena de valor de cebada-malta-cerveza a nivel nacional para identificar y describir el papel que cada uno de ellos desarrolla. Además, se empleó la metodología de estudios de caso para analizar y comparar diferentes unidades de producción en los estados de Guanajuato, Tlaxcala y Estado de México, clasificando a los productores en tres grupos: i) pequeño productor, cultiva superficies menores a 20 ha, cuya maquinaria es principalmente arrendada, venden su producción a intermediarios y presentan altos costos de transacción; ii) productor mediano, poseen o arrendan superficies entre 21 y 99 ha, son propietarios de maquinaria, generalmente se agrupan en asociaciones para adquirir insumos, reducir costos operativos y vender directamente a la industria; y iii) productor

grande, poseen y/o arrendan superficies mayores a 100 ha, son propietarios de toda la maquinaria agrícola, ocasionalmente se asocian con otros productores, tienen acceso a créditos y venden directamente a la industria. Se concluye que la industria cerveceras prefiere a proveedores agrónomos y económicamente competitivos, quienes adaptan sus modelos de negocios y sus esquemas de acceso a tecnologías para cumplir con los requerimientos de calidad demandados por la industria.

**Palabras clave:** *Tipología de agricultores, cerveza, malta, desarrollo de proveedores, costos.*

**Keywords:** *Farmer typology, beer, malting barley, supplier development, costs.*

## **Aportes para la extensión rural de lecciones aprendidas en la estimación de la adopción y el impacto de dos tecnologías pecuarias**

### ***Contributions for rural extension of the lessons learned in the assessment of adoption and the impact to two livestock technologies***

Luisa, Amparo Díaz Jaimes<sup>1</sup>; Diego Alberto Navarro Niño<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - Agrosavia. Centro de Investigación Nataima - Km 9 Vía Chicoral – El Espinal, Tolima.*

*E-mail: ladiaz@agrosavia.co; dnavarro@agrosavia.co*

Con el objetivo de presentar los resultados de la estimación de la adopción e impacto de dos tecnologías generadas por Agrosavia al sector agropecuario y de extraer lecciones aprendidas de éste proceso desarrollado durante los años 2017, 2018 y 2019. Se realizó un análisis comparativo descriptivo, estableciendo similitudes y diferencias de la adopción y del impacto económico, social y ambiental de las tecnologías; variedad de Sorgo Forrajero y el protocolo para la polinización dirigida con abejas *Apis mellifera* en cultivos de frutales de importancia económica evaluadas en el contexto de los departamentos de Tolima y Huila. Los lineamientos metodológicos provienen de una estrategia institucional y continua de evaluación de impacto implementada en AGROSAVIA. Gracias a implementación de estas tecnologías hay una disminución del uso de plaguicidas químicos para evitar la afectación de las abejas y aumentar significativamente la polinización de las flores, con mejora en cantidad y calidad de frutos; las abejas actúan como controlador biológico de plagas e incrementan la biodiversidad de las fincas. Este tipo

de tecnologías aumenta los rendimientos en más del 40 % en cultivos de melón, aguacate y mango; en 33 % en cultivos de lima Tahití y repercuten socialmente en la seguridad alimentaria. Se aumenta la sensibilización en los trabajadores de las fincas y en las comunidades aledañas sobre la importancia de las abejas en la actividad productiva y los ecosistemas. En la parte de ganadería para la región de valles interandinos, el rendimiento promedio del sorgo con al menos dos cortes es de 55,9 toneladas por hectárea/ciclo productivo; evitándose la pérdida de peso vivo de los animales o de producción de leche, o que se reciben mayores ingresos por la venta de ensilaje. Esta información se generó de entrevistas estructuradas realizadas en fincas de los adoptantes de las dos tecnologías. Los aprendizajes se extraen de 242,8 ha impactadas con la OT del protocolo de abejas para el año 2019 y 118 ha para el 2018; para la OT del Sorgo Forrajero el área impactada fue de 742 ha para el 2019. Como conclusión se destaca la importancia que tiene incluir los principales atributos de las dos tecnologías que han favorecido su adopción y las limitaciones de su no adopción para los dos departamentos para orientar acciones de mejoramiento en el proceso de adopción, como aprendizajes fundamentales en la extensión rural.

**Palabras clave:** *Impacto, adopción, tecnologías pecuarias, Aprendizajes.*

**Keywords:** *Impact, adoption, livestock technologies, Learning.*

## **Aplicación de las TIC en procesos enseñanza de Extensión Agropecuaria para el desarrollo de capacidades integrales de los extensionistas**

### ***ICT application in agricultural extension teaching processes to develop comprehensive capacities of extension workers***

Holmes Rodríguez-Espinosa<sup>1</sup>; Adriana Arango Correa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Antioquia, UdeA, Grupo de Investigación Gamma, Medellín, Colombia, E-mail: holmes.rodriguez@udea.edu.co <sup>2</sup> Universidad de Antioquia, UdeA. Gestión de la Tecnología Educativa, Grupo de Investigación Gamma, E-mail: adrianaarangoorra@gmail.com

A partir de la fuerte relación reportada en la literatura entre el uso de las TIC y el desarrollo de competencias, se realizó un proceso de sistematización de una innovación pedagógica en la enseñanza de extensión agropecuaria, con el propósito de generar conocimiento sobre el uso de las tecnologías en el aprendizaje en la educación superior para proponer lineamientos de implementación de la estrategia didáctica aprendizaje basado en emprendimiento (ABE) mediado por Recursos Educativos Digitales (RED) y Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA). La sistematización fue realizada utilizando una adaptación de la metodología propuesta por FAO (Acosta, 2005): 1) descripción de la experiencia; 2) identificación de los factores de éxito y limitaciones; 3) identificación de las lecciones aprendidas; complementada con una adaptación de la técnica de estudio de caso (Martínez, 2006): 1) recolección y análisis de la información; 2) comparación de los resultados del caso estudiado con la literatura científica y 3) formulación de conclusiones e implicaciones del estudio. Se realizó revisión documental y entrevistas a profesores y estudiantes. Se encontró que los estudiantes consideran pertinente la utilización del ABE y se sienten muy satisfechos con esta estrategia didáctica, destacando la importancia de integrar diversas herramientas tecnológicas como computador, celular y AVA, muy útiles para el aprendizaje. Se identificaron como factores de éxito: 1) el relacionamiento con los productores agropecuarios que favoreció el desarrollo de habilidades comunicativas, relaciones interpersonales; 2) el desarrollo de la capacidad de análisis crítico de las situaciones en contextos reales; 3) el fortalecimiento de las habilidades para realizar de manera efectiva trabajo en equipo y liderazgo. Como limitación se encontró el poco tiempo para la ejecución de todas las ideas que resultaron en este proceso de co-creación con los productores agropecuarios. Se concluye que la estrategia didáctica ABE mediada por RED y AVA, mostró ventajas en el logro de aprendizaje significativo por parte de los estudiantes de Extensión Agropecuaria, expresado en el desarrollo de habilidades como: trabajo en equipo, capacidad de análisis, toma de decisiones y habilidades de gestión, por medio de la aplicación de los conocimientos adquiridos a proponer soluciones a los problemas en un contexto agropecuario real, teniendo en cuenta la realidad socioeconómica y cultural de los productores; por lo cual, se recomienda su utilización por sus aportes en facilitar el aprendizaje, a través de un proceso formativo integral centrado en el estudiante, que contribuye además al desarrollo personal.

**Palabras clave:** *Extensión agrícola, innovación, aprendizaje.*

**Keywords:** *Agricultural extension, innovation, learning.*

**COVID-19: Producción de videos educativos en tiempos de pandemia como alternativa para fomentar la implementación de prácticas agrícolas en zonas rurales del Estado de Florida, EEUU**

***COVID-19: Production of educational videos in times of pandemic as an alternative to promote agricultural practices implementation in rural areas of Florida, USA***

Francisco P. Rivera<sup>1</sup>, Jonael Bosques<sup>2</sup>, John Diaz<sup>3</sup>

<sup>1</sup>University of Florida Institute of Food and Agricultural Sciences, <sup>2</sup>University of Florida Institute of Food and Agricultural Sciences <sup>3</sup>University of Florida Profesor Asistente y Especialista de extensión

E-mail: friveramelendez@ufl.edu

Históricamente, el acceso a la información científica por parte de las poblaciones minoritarias hispanas en Florida, EE.UU. ha estado limitada. La pandemia COVID-19 ha hecho que sea aún más desafiante diseñar programas educativos presenciales tradicionales para la clientela en las comunidades urbanas y rurales. La dificultad del acceso a la información científica por parte de los agricultores locales no deriva de la pandemia, sin embargo, se agudizó debido a esta. La reducción en las visitas de campo condujo a atender los retos de la comunidad utilizando nuevas estrategias educativas. Situación que condujo a los educadores de Extensión Agrícola a atender con mayor urgencia, las necesidades para proveer servicios educativos al alcance de estas comunidades desatendidas en su lenguaje principal reduciendo las barreras culturales y el fortaleciendo sus destrezas agrícolas en las comunidades hispanas. Para cumplir con nuestra misión de brindar educación de calidad, relevante y experiencia basada en la ciencia para resolver los problemas de Florida, los educadores de Extensión han creado, editado y publicado videos educativos en español. Se desarrollaron videos con una duración promedio de 20 minutos con expertos en diferentes áreas como producción ganadera, manejo de recursos naturales y desarrollo juvenil 4-H, entre otras áreas. A través de la serie de videos de YouTube, los agentes han creado 90 videos en inglés y/o español. Del 30 de marzo al 17 de abril (2020-2021), los videos alcanzaron más de 5,253 visualizaciones y 201 horas de tiempo de visualización. El trabajo de los Agentes de Extensión y los especialistas tienen un valor incalculable. Por consiguiente, el costo de oportunidad incluye el aumento de contenido educativo en línea, reduciendo los costos de producción, traducción y presentadores en los videos, ahorrando más de 1,046,769.23 dólares. Entusiastas y agricultores de la producción de cultivos y ganado han documentado la

implementación de prácticas agrícolas aprendidas en los videos desarrollados durante el tiempo de la pandemia. El uso de enfoques y herramientas innovadores para ayudar y educar de forma remota a los floridanos mantiene a los agentes de extensión relevantes impactando positivamente a las comunidades promoviendo la misión y las iniciativas de Extensión Agrícola en la Universidad de Florida. A su vez, la producción de video es una alternativa viable para educar agricultores con tiempo limitado en su cargada jornada diaria utilizando las redes sociales. Esto ha mejorado el acceso de información basada en ciencia para el continente americano y países en el Caribe. Acceda a la serie de videos UF / IFAS CAFE-Latino en: <https://bit.ly/2GkNdXZ> .

**Palabras clave:** Medios de comunicación, producción de videos, información basada en ciencia.

**Keywords:** Social media communications, video production, science-based information.

**Enfoques de la investigación del uso de TICs en extensión agropecuaria**

***Approachs of ICTs usage research in agricultural extension***

Laura L Castrillón Salazar<sup>1</sup>; Holmes Rodríguez Espinosa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Antioquia. <sup>2</sup>Universidad de Antioquia, Grupo Gamma.

E-mail: lucia.castrillon@udea.edu.co

En Colombia el Sistema nacional de innovación agropecuaria (SNIA) se creó mediante la Ley 1876 de 2017, en el cual se dan las pautas para integrar el desarrollo tecnológico con la extensión agropecuaria; adicionalmente, una de las grandes limitaciones para la modernización del sector agropecuario es la brecha digital en el sector rural, lo cual busca ser superado con la Ley TICs, por la cual se moderniza el sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones. En países en vía de desarrollo, se evidencia el atraso tecnológico, alejando las ventajas del uso de las telecomunicaciones en el sector productivo agropecuario. El objetivo de este estudio fue explorar los enfoques de la investigación del uso de las TIC en la extensión agropecuaria (EA) y cómo estos afectan su uso y apropiación, con el fin de contribuir con la difusión del uso de las TIC en la extensión, como herramientas para fomentar la transferencia y adopción tecnológica. Se realizó un estudio cualitativo, empleando análisis de contenido a través del discurso a 55 textos obtenidos de

bases de datos bibliográficas, que abordaron la temática de las TIC en la EA, en el periodo comprendido entre 2010 a 2021, y la identificación en los mismos de los factores que inciden en su uso y apropiación. El análisis de los textos estableció los diferentes enfoques respecto a las TIC en EA y los aspectos que repercuten en su uso y apropiación en la EA y en la adopción tecnológica, y que requieren ser explorados; a las unidades de significado recurrentes se aplicó estadística descriptiva, encontrando como los enfoques de mayor frecuencia: herramientas TIC usadas en EA, usabilidad TIC en EA y el sector agropecuario, dificultades del uso de las TIC en EA, competencias y habilidades TIC en los actores de la extensión, alcance/logros de las TIC en el sector agropecuario, programas de educación virtual, centros virtuales de mercadeo y bancarización. Se concluye que es común a varios de los enfoques establecidos, como principales aspectos que repercuten el uso y apropiación de las TIC en EA y que constituyen temas a profundizar y mejorar, la brecha digital y tecnológica rural, nivel de escolaridad de usuarios, acceso a información y tecnologías según el género, capacitación y desarrollo de habilidades digitales en extensionistas y usuarios y fomento de la asociatividad como facilitador de la adopción tecnológica.

**Palabras clave:** *Innovación, apropiación de TICs, adopción tecnológica rural, factores, en brecha digital.*

**Keywords:** *Appropriation of ICTs, technology adoption, digital gap, agriculture innovation, incident factors.*

## Caracterización de los extensionistas forestales en el Estado de México

### *Characterization of forest extensionists in Estado de Mexico*

María R. González Aguilar<sup>1</sup>; Jorge Aguilar Ávila<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM), de la Universidad Autónoma Chapingo*

*E-mail: roxana.gonzalez@ciestaam.edu.mx*

Los extensionistas forestales en México son denominados Prestadores de Servicios Técnicos Forestales (PSTF). Ellos son un eslabón estratégico para la relación entre las instancias de gobierno con los dueños y poseedores de los terrenos forestales del país. El desempeño de estos profesionistas es heterogeneo, por lo cual se requieren estrategias para que la asistencia técnica sea de calidad, eficiente y oportuna para asegurar un acompañamiento y seguimiento a los proyectos y actividades alineadas a los intereses de los productores y que promuevan el desarrollo rural. Describir el perfil, los niveles de innovación y la caracterización de las redes sociales formadas por los PSTF en el Estado de México. La colecta de la información se realizó a través de un formulario en línea enviado a 66 PSTF que ofertan sus servicios en el Estado de México, con una tasa de respuesta del 38 %. La información se recabó en octubre de 2020. Se obtuvo información de atributos personales, perfil profesional, adopción de prácticas innovadoras (con un índice de adopción cuyos valores van de 0 a 1) y análisis de relaciones para acceder a conocimiento. La edad promedio de los encuestados es 40 años (STD = 9); solo el 20% son mujeres. El nivel de estudios más común es licenciatura (76 %). Experiencia profesional en promedio de 15 años y 10 como PSTF. Las acreditaciones del Registro Forestal Nacional (RFN), y las certificaciones de CONAFOR para prestar servicios profesionales; solo el 40% cuenta con ambas. Los servicios más ofertados son apoyos gubernamentales y privados de servicios ambientales, elaboración y ejecución de programas de manejo, reforestación y restauración de suelos, y cursos de capacitación. En el análisis de buenas prácticas profesionales innovadoras las categorías con bajo nivel de adopción son administración (0,540) y organización (0,520), seguida por la legal (0,667), finalmente la parte tecnológica con (0,818). En el análisis de redes sociales la red de conocimiento tiene un índice de centralización de salida del 11 % y de entrada del 27 %. La principal línea de trabajo de los PSTF es elaboración y ejecución de programas de manejo, seguida por gestión y ejecución de apoyos de gobierno a los dueños de los bosques. En la adopción de innovaciones tienen alto nivel de implementación de buenas prácticas y en red de conocimiento existe una mayor diversidad en los que preguntan que en los que responden.

**Palabras clave:** *Extensionista, caracterización, innovación, red de conocimiento, servicios profesionales.*

**Keywords:** *Extensionist, characterization, innovation, knowledge network, professional services.*

## Aprendizaje intergeneracional, multiactoral y multicultural en escenarios de extensión rural

**Procesos psicosociales presentes en la agroecología y la agricultura familiar que son fundamentales para el éxito en propuestas de intervención**

*Psychosocial processes in agroecology and family farming that are essential for the successfully intervention proposals*

<sup>1</sup>Arlex Angarita Leiton

*Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO, Especialización en Agricultura Familiar, Agroecólogo, Psicólogo Social Comunitario, Magíster en Educación*

La disciplina psicológica ha venido incursionando en los contextos rurales, principalmente en lo referente a procesos de extensión y educación rural. Desde la perspectiva de la psicología rural, se ha ido identificando algunos elementos que permiten configurar los procesos psicosociales básicos presentes en las actividades que son realizadas con familias, comunidades y organizaciones de la Agricultura Campesina Familiar y Comunitaria – ACFC, que necesariamente deben ser tenidos en cuenta en el diseño, desarrollo y evaluación de programas, proyectos y estrategias de intervención que se hagan en los contextos rurales. El trabajo tiene como objetivo identificar los elementos psicosociales básicos que configuran la realidad de las familias participantes de algunas organizaciones vinculadas a la Red Nacional de Agricultura Familiar – RENAF en Colombia, con lo cual se pretende llamar la atención de su importancia en el ejercicio de extensión rural y de asistencia técnica en agroecología y agricultura familiar. Como parte de la metodología, se efectuó la aplicación de entrevistas semi-estructuradas, observaciones participantes y desarrollo de talleres en diferentes momentos, organizaciones y regiones de Colombia. En los resultados se logró identificar algunas categorías generales referidas a los

procesos psicosociales como percepciones, relaciones, sentimientos, sensaciones y tradiciones que implican de manera directa el trabajo del extensionista y el asistente técnico en los ámbitos de la familia, la comunidad y las organizaciones correspondientes a la Agricultura Campesina Familiar y Comunitaria - ACFC, con el ánimo de que éstos sean tenidos en cuenta en el diseño y desarrollo de acciones que tengan mayor efectividad para que las familias, las comunidades y las organizaciones logren los cambios en sus sistemas productivos a partir de las adopciones, adaptaciones, apropiaciones y desarrollos tecnológicos. Finalmente se concluye que la extensión rural y la asistencia técnica en los procesos y sistemas productivos pertenecientes a la ACFC implican el trabajo en torno a conductas, actitudes y percepciones del nivel individual, familiar y colectivo-comunitario que deben ser tenidos en cuenta.

**Palabras clave:** *Psicología rural, Subjetividad, Sustentabilidad, Extensión rural, Educación rural.*

**Keywords:** *Rural psychology, Subjectivity, Sustainability, Rural extension, Rural education.*

**La institucionalización del SIC de un programa de extensión de una cooperativa indígena de producción de café orgánico en México**

*The institutionalization of the Information and Knowledge System of an extension program of an indigenous organic coffee production cooperative in Mexico*

Fernando Manzo-Ramos<sup>1</sup>; Yocellyn Vázquez Ibarra<sup>2</sup>; Esperanza Molina Hernández<sup>3</sup>; Blanca Isabel Ortiz<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Colegio de Postgraduados. México. E-mail: fmanzo@

colpos.mx fernando.manzo.ramos@gmail.com <sup>2</sup>Colegio de Postgraduados. México. E-mail: vazquez\_ibarra07@hotmail.com <sup>3</sup>Colegio de Postgraduados. México. E-mail: fl4k488@gmail.com <sup>4</sup>Colegio de Postgraduados. México. E-mail: bortizisabel@gmail.com

Los esquemas de descentralización y privatización de los servicios de extensión en México han generado la aparición de nuevos actores en la extensión rural en diversas situaciones y contextos; sin embargo, la institucionalización de esta extensión no ha sido estudiado. El objetivo es entender el proceso de institucionalización del Sistema de Información y Conocimiento (SIC) del programa de extensión de *Comon Yaj Noptic*. Esta organización es una cooperativa de producción de café orgánico de indígenas que creó para sus socios un programa de Extensión que atendiera el problema de infestación de roya del café en sus socios. Los resultados presentan las características del Programa de Extensión y su Sistema de Información, enfatizando su institucionalización. Se presenta información sobre los elementos constitutivos del SIC (sub-sistemas, instancias involucradas, procesos, mecanismos de enlace y dinámica que su interface genera) Se describen los flujos de información y el conocimiento que se genera en los diferentes sub-sistemas y sus instancias, así como la pertinencia de la información que finalmente ofrece a los productores para atender de manera apropiada el problema de la roya. Dicha pertinencia y las estrategias de aprendizaje implementadas permitieron que en cuatro años los productores pasaran de tener el 75% de su área de cafetales afectada a haber renovado el 96% de la superficie con variedades resistentes y mejores arreglos topológicos. En la generación de dicha información no participo ninguna institución de investigación; sólo ONG y organizaciones de productores. El SIC permitió realizar una gestión horizontal de la información y conocimiento, permitiendo afinar lo noción de apropiada y pertinente de la información del SIC y de un programa de extensión orientado y funcionando desde la demanda. La gestión de la información y el conocimiento se desarrolló en la fase de comunicación del proceso de colaboración. En este proceso de colaboración, el capital social y la proximidad social de este capital fueron instrumentales. El proceso de colaboración no sólo permitió la institucionalización del SIC, sino también permitió la gestión horizontal y la pertinencia de su información. Finalmente se discute la manera en que el SIC se institucionalizó a lo largo del programa de producción de café orgánico, haciendo que la naturaleza del reto de la institucionalización se orientara a cómo integrar algo nuevo, en lugar de cómo diseñar algo nuevo sobre la marcha. Así, se concluye sobre la importancia que el capital social de la cooperativa, la estructura organizacional y sus mecanismos de coordinación tuvieron en la institucionalización del programa de extensión y su Sistema de Información y

Conocimiento para el control de la roya del café.

**Palabras clave:** *Institucionalización, Extensión Agrícola, Sistema de Información, Caficultura, Roya de Café.*

**Keywords:** *Institutionalization, Agricultural Extension, Information and Knowledge System, Coffee Production, Coffee Rust.*

### **Métodos participativos como herramientas de investigación de estudios rurales: estudio de caso de tipologías de sistemas cafeteros en Tolima, Colombia**

#### ***Participatory methods as research tools for rural studies: a study case on productive coffee systems typology in Tolima, Colombia***

Jaqueline Chica-Lobo<sup>1</sup>, Félix Moreno-Elcure<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Grupo de investigación en Desarrollo Rural Sostenible (GIDRS). Facultad de Ing. Agronómica. Universidad del Tolima.*

E-mail: [jchica@ut.edu.co](mailto:jchica@ut.edu.co) / [famoren@ut.edu.co](mailto:famoren@ut.edu.co)

En los estudios rurales, la caracterización de sistemas productivos agrícolas y la diversidad de estos conlleva establecer la interrelación de componentes del ambiente natural y cultural a nivel de predio, que determinan distintas formas productivas, influenciados por un contexto social mayor. El objetivo del estudio fue localizar las zonas productoras de café en el departamento del Tolima y los diversos sistemas productivos asociados al territorio. En el trabajo se describen los sistemas cafeteros identificados en Fresno, Dolores, Planadas, Ibagué, Chaparral y Líbano del Tolima, generando una tipología de sistemas productivos, esto se acompaña de mapas en los que se localiza las zonas cafeteras diferenciadas por niveles de producción. Para ello se realizaron talleres con caficultores y técnicos extensionistas por aparte, mediante diagnóstico rápido rural participativo - DRRP, método que permite intercambio de información sobre el territorio y sus ecosistemas desde el discurso y la percepción que los agricultores poseen produciendo una descripción detallada, en este caso de la caficultura y sus formas productivas. Igualmente, se utilizó cartografía social para localizar veredas productoras de café e identificar algunas características determinantes de la producción; este método etnográfico proyecta el territorio, en sus componentes biofísicos y culturales, desde los ojos de quienes lo habitan, ayudando al investigador a conocer la zona de estudio. Se localizaron las veredas productoras generalmente clasificadas por zonas más o

menos productivas según el clima y el manejo del cultivo. El clima resultó determinante no sólo de los rendimientos sino de la adopción de tecnología, la cual debe ser coherente con valores tradicionales cafeteros. Al mismo tiempo se expresa la recursividad del campesinado para resistir a choques externos. Se caracterizaron entre tres y cuatro tipos de sistemas productivos cafeteros, según el municipio: tecnificados, semitecnificados, tradicionales, ecológicos. Se concluye que existe un amplio conocimiento de zonas cafeteras por caficultores y técnicos, aunque limitado por el tiempo de permanencia en dichas zonas. La cartografía social y el DRRP como métodos participativos posibilitan sobre un territorio, ubicar elementos culturales asociados a la apropiación de este y determinar una trayectoria histórica que pueden en este caso asociarse a la conformación de diversos sistemas de manejo técnico y económico de un cultivo como el café. Los sistemas cafeteros identificados muestran la heterogeneidad propia de una agricultura campesina que conserva tradiciones amalgamadas con prácticas provenientes de la agricultura moderna y científica que ha permeado fuertemente el imaginario y la economía campesina cafetera del Tolima.

**Palabras clave:** *Cartografía social; diagnóstico rural rápido participativo; caficultura.*

**Keywords:** *Community Mapping; rapid rural participatory appraisal; productive coffee systems.*

## **Institucionalidad para el desarrollo rural: Agencias locales de desarrollo territorial**

### ***Institutionality to the rural development: local agencies of territorial development***

María M. Melo Torres<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Profesora Asociada Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Economista, Magister en Desarrollo Regional, Magister en Estrategias territoriales y ambientales en el ámbito local.*

*E-mail: mmmeltor@yahoo.com*

En Colombia la ruralidad ha tenido transformaciones significativas en los últimos años, cambios en la estructura productiva y diversidad de dinámicas socio territoriales. No obstante situaciones crónicas como la pobreza, la inequidad, y brechas urbano-rurales, se presentan de manera general, y son acentuadas entre

diversos territorios subnacionales, siendo evidente gran heterogeneidad en los niveles de desarrollo entre ellos. Por lo tanto, las políticas y las instituciones tienen que desempeñar un rol trascendental en los territorios rurales en la búsqueda de un desarrollo más sostenible y equitativo. Estos problemas estructurales en el desarrollo rural, y la cuestionada eficacia de las Instituciones del Estado, ha favorecido la emergencia de esquemas institucionales no gubernamentales que propician una mayor participación de los actores locales en la búsqueda de un desarrollo integral. En el ámbito local, en Colombia existen once Agencias de Desarrollo Local, con presencia en 8 departamentos y 95 municipios. Estas son organismos legales mixtos, sin fines de lucro, se adaptan a las necesidades específicas de cada territorio. Este estudio tiene como propósito dar cuenta del papel de las Agencias de Desarrollo local y su efectiva participación en el desarrollo rural en el departamento de Boyacá, mediante el análisis y la caracterización de las líneas de acción desarrolladas en los diferentes territorios. La metodología de investigación se ha basado en un enfoque cualitativo, utilizando la entrevista estructurada realizada en el año 2020 directamente a las cuatro agencias participantes en el estudio, la revisión documental y páginas web de la Red de Agencias de Desarrollo Local. Los principales hallazgos indican que las Adel han contribuido con el fortalecimiento de nueve cadenas de valor de sistemas productivos con identidad territorial: apicultura, café, turismo rural comunitario, caña panelera, guayaba, mora, lácteos, artesanías, industrias culturales y recreativas. Beneficiado a más de 350 personas y 40 municipios. Ostentando una amplia participación y significativa articulación entre los diversos actores territoriales: 21 instituciones públicas, 15 privadas y siete de tipo social. Diseño de modelos de negocio inclusivos para facilitar la articulación de pequeños productores rurales, en las líneas priorizadas. Creación y uso de marcas propias, así como circuitos cortos de comercialización, presencia en mercados campesinos, una plataforma de e-commerce. Se concluye que en su operación estas instituciones han desarrollado una gestión adecuada para un sector rural específico, adaptándose a la realidad de cada territorio, ejecutando estrategias y apuestas de trabajo ligadas al territorio, con una efectiva articulación interinstitucional y territorial.

**Palabras clave:** *Desarrollo rural, instituciones, territorio, pequeños productores.*

**Keywords:** *Rural development, institutions, territory, small producers.*

## Selección y caracterización de atributos para la delimitación de clases de suelos en agricultura familiar

### *Selection and characterization of attributes for the delimitation of soil classes in smallholdings*

Guillermo A. Lozano Suaza<sup>1</sup>; Edgar A. Ávila Pedraza<sup>2</sup>; Félix A. Moreno Elcure<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ingeniería agronómica - Universidad del Tolima. Semillero de Investigación en Biodiversidad y Sistemas Alimentarios Sostenible (BISAGRAS). E-mail: galozaosua@ut.edu.co <sup>2</sup>Grupo interdisciplinario de investigación en Fruticultura Tropical. E-mail: eaavila@ut.edu.co <sup>3</sup>Grupo de Investigación en Desarrollo Rural Sostenible (GIDRS) E-mail: famorenoe@ut.edu.co

El programa de levantamiento y clasificación de suelos en Colombia ha permitido generar los mapas a escala general en todos los departamentos, sin embargo, estos estudios no permiten planificar el uso y manejo de las tierras a nivel de pequeños predios. Lo anterior, demarca la situación de la agricultura campesina que dificulta la planificación de sus sistemas productivos, trayendo como consecuencia bajos rendimientos y degradación de los suelos. Algunos países que sufren esta problemática han utilizado como alternativa, la etnoedafología definida como la disciplina que estudia el conocimiento que tienen los agricultores del recurso suelo y la integra con el conocimiento técnico. Por lo tanto, el objetivo de esta investigación consistió en generar una propuesta metodológica para la elaboración de mapas detallados de suelos con base en los conocimientos culturales y técnicos que permitieran la caracterización edáfica de los minifundios en un sector del cañón del Combeima. Para el desarrollo del trabajo se realizó un esquema metodológico que incluyó las siguientes etapas: selección de los predios donde se desarrollaría la investigación, delimitación y diferenciación de los suelos del área mediante la experiencia de los agricultores y su equivalencia técnica, análisis comparativo de los mapas realizados y selección de conjunto de atributos concertados con la comunidad, construcción de herramientas para la caracterización de los atributos seleccionados, validación de los atributos seleccionados en campo, socialización de resultados, generación de mapas finales de suelos utilizando herramientas básicas de Sistemas de Información Geográfica (SIG), realización de cartilla con metodología propuesta y su respectiva divulgación. De forma preliminar, se realizó una actividad con la comunidad para determinar el grado de conocimiento de sus suelos y el resultado fue positivo, resaltando su capacidad para diferenciar los tipos de suelo

utilizando atributos como: pedregosidad, color y textura al tacto. Dentro de los resultados más relevantes de esta investigación se encuentra la selección de un conjunto de atributos que le permiten a la comunidad la diferenciación de suelos, utilización de técnicas específicas para la caracterización de los atributos, elaboración de mapas de suelos con un nivel de aproximación importante con los mapas convencionales y la apropiación del conocimiento edafológico por parte de las comunidades. A modo de conclusión, el conocimiento tradicional que poseen los pequeños agricultores del suelo es muy valioso y su integración, con el conocimiento técnico convencional, permite dar solución a la carencia de información edafológica que tienen los propietarios de minifundios en Colombia.

**Palabras clave:** *Estudio de suelos, etnoedafología, atributos, tradicional, cartografía.*

**Keywords:** *Soil study, ethnoedaphology, attributes, traditional, mapping.*

### **Adopción de tecnologías como mecanismo de permanencia de los procesos productivos agropecuarios ante la expansión urbana, San Sebastián de Palmitas (Medellín, Antioquia, Colombia)**

### *Adoption of technologies as a mechanism for the permanence of agricultural production processes in the face of urban expansion, San Sebastián de Palmitas (Medellín, Antioquia, Colombia)*

Sara I Upegui Gómez<sup>1</sup>; Juan G López Lopera<sup>1</sup>; Danilo A Monsalve García<sup>1</sup>; Luisa F Reyes Mogollon<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro de Investigación El Nus, Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – AGROSAVIA. E-mail: supegui@agrosavia.co

La promesa de mejorar la calidad de vida, y las problemáticas sociales de las regiones, conllevan al desplazamiento a las grandes ciudades, presentándose crecimientos demográficos que generan la expansión geográfica de zonas urbanas. Esta situación reta a las poblaciones rurales aledañas a dichas ciudades a ser competitivos con sus sistemas productivos o ceder ante este crecimiento urbanístico, adoptando nuevas economías, las cuales distan de su tradición y saberes. El corregimiento San Sebastián de Palmitas (Medellín, Antioquia), fundamenta parte de su economía en procesos

productivos agropecuarios, liderados por pequeños productores, donde la producción de caña panelera ocupa el segundo renglón; pese a la presión del crecimiento urbano de esta ciudad y la intervención de megaproyectos viales para la conexión de Medellín con el Urabá antioqueño. Los agricultores de caña, sus líderes, la administración municipal y AGROSAVIA, vieron en la adopción de nuevas tecnologías, el camino para lograr ser competitivos en sus procesos e identificar ventajas competitivas frente a otras zonas productoras de panela. Para cumplir este objetivo, se implementó un proceso de transferencia de tecnología que estuvo acorde a las necesidades y realidades específicas del corregimiento y teniendo en cuenta características como: distribución etaria, nivel tecnológico, preferencias de aprendizaje, saberes previos y dinámicas locales de producción, transformación y comercialización; para concientizar a los productores sobre la importancia del manejo integrado del sistema productivo y la asociatividad. Se realizó una intervención por medio de un proceso participativo donde se incluyeron actividades de actualización tecnológica, mediante escuelas de campo, giras técnicas, producción de semilla para el fomento de nuevas siembras y acompañamiento técnico, con esto se logró que 80 agricultores y sus familias accedieran a tecnologías relacionadas con: materiales genéticos de caña con características productivas y de calidad para la renovación y ampliación de sus cultivos, uso y conservación de especies aglutinantes para la producción de panela, técnicas de propagación y siembra, manejo integrado del cultivo y operación de hornillas ecoeficientes. Mediante las herramientas de transferencia de tecnología, se fortalecieron las capacidades de observación, análisis y autogestión de la comunidad intervenida. Durante este proceso se contribuyó con la adopción de nuevas tecnologías para la producción de caña panelera, incluyendo estrategias pertinentes. Se propició la participación de diferentes actores claves en los procesos, se fortaleció la cohesión social y se creó confianza entre los participantes, así entonces, se promovieron cambios en el pensamiento y visión sobre sus unidades productivas como negocios sostenibles.

**Palabras clave:** *Transferencia de tecnología, participación, caña, panela, asociatividad.*

**Keywords:** *Transfer of technology, rural participation, sugar cane, panela, Associativity.*

## **Juventud rural en el Eje cafetero, retos y desafíos ante un nuevo mundo geoambiental en Colombia**

### ***Rural Youth in the Coffee Axis, Challenges and Challenges Before a New Geo-Environmental World in Colombia***

Claudia Jurado Alvarán<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Universidad de Manizales*

*E-mail: cjurado@umanizales.edu.co*

Esta ponencia presenta una aproximación al estatuto teórico de la investigación en juventud rural en territorios cafeteros en perspectiva latinoamericana, a través del análisis de informes científicos, textos oficiales de entidades públicas y de organismos internacionales entre 2010-2020, desde categorías centrales historia, política, sistemas productivos, condiciones geoambientales, cultura del mundo rural. El propósito de este trabajo es reflexionar sobre el papel de la juventud rural en un contexto sostenible. Se relacionan las conclusiones de las investigaciones y los reportes oficiales de las organizaciones internacionales como insumos de análisis, realizando un análisis de las tendencias en investigación en Latinoamérica, sobre la migración de la juventud rural a las ciudades, para contrastarlas con las demandas del desarrollo sostenible para 2030. Se analizan las líneas y las tendencias de abordaje del tema en la actualidad. Los resultados muestran que las investigaciones tienden a abordar el campo de la migración de la juventud rural en Latinoamérica de forma limitada e incompleta, desconociendo el valor de esta población en términos de seguridad alimentaria, economía agraria, relevo generacional y conservación del patrimonio histórico y cultural de una región como es el Eje Cafetero, una Nación y Latinoamérica. Se encuentra que la migración de la juventud rural exige una revisión de algunos cambios estructurales, las huellas y las brechas socioeconómicas con énfasis en temas demográficos relativos a la juventud rural y al desarrollo sostenible, que lleven a revitalizar el valor de esta población para el mundo presente y futuro.

**Palabras clave:** *Juventud rural, migración, geoambiental, sostenibilidad.*

**Keywords:** *Rural youth, migration, geoenvironmental, sustainability.*